Federal Environmental Assessment and Review Process

28

Federal Environmental
Assessment Review Office

CN Rail
Twin Tracking Program
British Columbia

Report of the
Environmental
Assessment Panel

March, 1985

Canada

Panel Reports

1. Nuclear Power Station at Point Lepreau. New Brunswick, (May 1975)
2. Hydro Electric Power Project, Wreck Cove, Cape Breton Island. Nova Scotia, (August, 1976)
3. Alaska Highway Gas Pipeline Project, Yukon Territory. (Interim Report, August, 1977)
4. Eldorado Uranium Refinery Proposal, Port Granby, Ontario. (May 1978)
5. Shakwak Highway Project. Yukon Territory—British Columbia. (June, 1978)
6. Eastern Arctic Offshore Drilling—South Davis Strait Project. N.W.T. (November, 1978)
7. Lancaster Sound Offshore Drilling Project. N.W.T. (February, 1979)
8. Eldorado Uranium Hexafluoride Refinery. Ontario. (February, 1979)
9. Roberts Bank Port Expansion. British Columbia. (March, 1979)
10. Alaska Highway Gas Pipeline, Yukon Hearings. (August, 1979)
11. Banff Highway Project (east gate to km 13). Alberta. (October, 1979)
12. Boundary Bay Airport Reactivation. British Columbia. (November, 1979)
13. Eldorado Uranium Refinery, R.M. of Corman Park. Saskatchewan. (July, 1980)
14. Arctic Pilot Project (Northern Component). N.W.T. (October, 1980)
15. Lower Churchill Hydroelectric Project. (December, 1980)
16. Norman Wells Oilfield Development and Pipeline Project. N.W.T. (January, 1981)
17. Alaska Highway Gas Pipeline, Yukon Territory. (July 1981) (Routing Alternatives Whitehorse/Ibex Region)
18. Banff Highway Project (km 13 to km 27). Alberta. (April, 1982)
19. Beaufort Sea Hydrocarbon Production Proposal. (Interim Report) (April, 1982)
20. CP Rail Rogers Pass Development, Alberta. (Preliminary Report) (April, 1982)
21. Alaska Highway Gas Pipeline, Yukon Territory. (Final Report) (October, 1982)
22. CP Rail Rogers Pass Development, Alberta. (Final Report) (August, 1983)
23. CN Rail Twin Tracking Program, British Columbia. (September, 1983)
24. Venture Development Project, Nova Scotia. (December, 1983)
25. Beaufort Sea Hydrocarbon Production and Transportation. (Final Report) (July, 1984)
26. Port of Quebec Expansion Project. (September, 1984)
27. Beaufort Sea Hydrocarbon Production and Transportation (Inuktituk Summary of Final Report) (July, 1984)

These documents are available from:

Federal Environmental Assessment Review Office
200 Sacre-Cœur Blvd
Hull, Quebec
K1A 0H3

© Minister of Supply and Services Canada 1985

Cat. No. En 105-32/1985

ISBN 0-662-53608-8

CN Rail
Twin Tracking Program
British Columbia

Report of the
Environmental
Assessment Panel

March, 1985

Federal Environmental Assessment Review Office
Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales

CN RAIL TWIN TRACKING PROGRAM
ENVIRONMENTAL ASSESSMENT PANEL

The Honourable Suzanne Blais-Grenier
Minister of the Environment
House of Commons
Ottawa, Ontario

The Honourable Donald Frank Mazankowski
Minister of Transport
House of Commons
Ottawa, Ontario

Dear Ministers:

In accordance with the terms of reference issued on April 19, 1983 the Environmental Assessment Panel has completed a review of the CN Rail twin tracking program in British Columbia. We are pleased to submit this report for your consideration.

We were also asked to review the long-term environmental implications of transportation related activities in the Fraser and Thompson River corridors. This review is ongoing and we will be reporting to you separately on this matter.

Yours sincerely,

Robert G. Connelly
Chairman
CN Rail Twin Tracking
Environmental Assessment Panel

Canada

TABLE OF CONTENTS

1. EXECUTIVE SUMMARY 3

2. THE PROJECT AND ITS REVIEW AND ASSESSMENT 5

2.1 Introduction 5
2.2 Scope of Panel Review 5
2.3 CN Rail Twin Tracking Program 5
2.4 Project Setting 5
2.5 Panel Review Process 6
2.6 Design and Approvals Process 7
2.6.1 History of the Approvals Process 7
2.6.2 Design Considerations 8
2.6.3 Twin Tracking Design and Approvals Process 8
2.6.4 Design and Approvals Process Problems 9
2.6.5 Site Supervision 10
2.6.6 Public Consultation 10

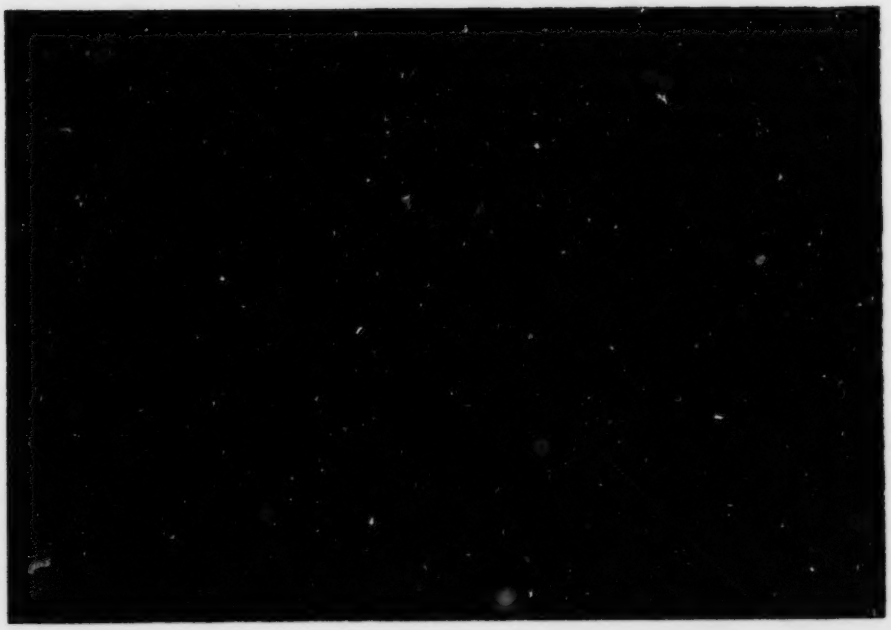
3. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ISSUES 12

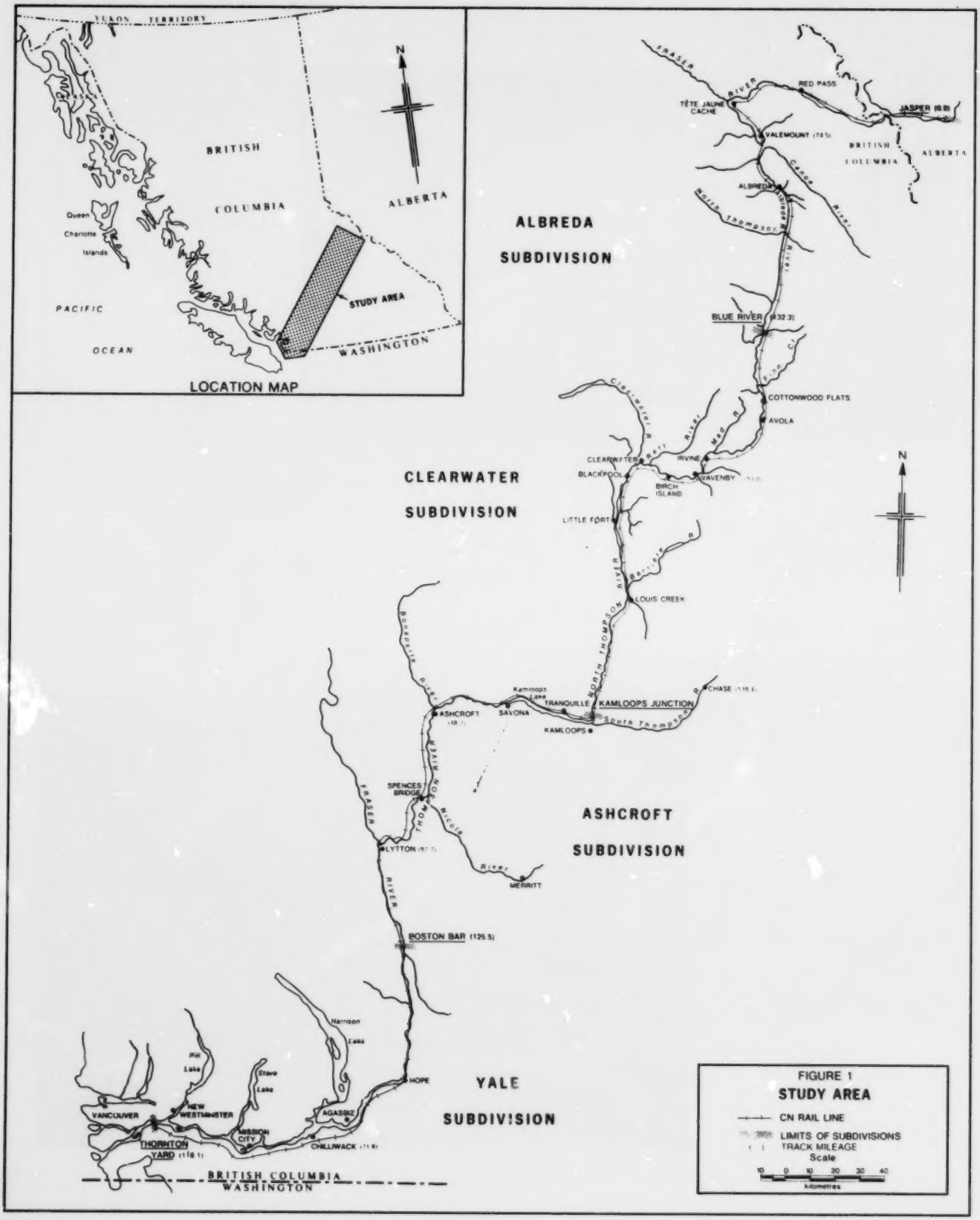
3.1 Fisheries 12
3.1.1 Background 12
3.1.2 Encroachments Into Watercourses 13
3.1.2.1 Introduction 13
3.1.2.2 Avoidance of Encroachments 13
3.1.2.3 Unavoidable Encroachments 15
3.1.2.4 Habitat Compensation 16
3.1.3 River and Stream Crossings 18
3.1.4 Long-Term Monitoring 19
3.2 Slope Stability and Disposal of Eroded Material 19
3.3 Ancillary Activities 21
3.4 Heritage Resources 21
3.5 Wildlife 22
3.6 Toxic Spills 22
3.7 Vibration and Noise 23
3.7.1 Vibration 23
3.7.2 Noise 24
3.8 Track and Right-of-Way Maintenance 25
3.8.1 Weed Control 25
3.8.2 Rail Flange Lubricants 25
3.8.3 Fouled Ballast 25

4. INDIAN ISSUES 26

4.1 Indian Fishery 26
4.2 Land Issues 27
4.3 Heritage Sites 27

5. ISSUES OUTSIDE THE PANEL MANDATE 29
5.1 Relocation of the Railway 29
5.2 Joint Track Utilization 29
5.3 Road Crossings 29
6. FUNDING OF ENVIRONMENTAL STUDIES 30
7. FOLLOW-UP TO PANEL RECOMMENDATIONS 32
8. LONG-TERM ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS OF TRANSPORTATION RELATED ACTIVITIES IN THE FRASER AND THOMPSON RIVER CORRIDORS 33
9. LIST OF RECOMMENDATIONS 34
APPENDICES 37
A. Panel Terms of Reference 37
B. Panel Member Biographies 38
C. Detailed Schedule of Twin Tracking Projects 39
D. List of Information Received by the Panel 46
E. List of Public Meeting Participants 49
F. Acknowledgements 51




YUKON TERRITORY
BRITISH COLUMBIA
ALBERTA
Queen Charlotte Islands
PACIFIC OCEAN
STUDY AREA
WASHINGTON
LOCATION MAP
N
FRASER RIVER
TÊTE JAUNE CACHE
RED PASS
JASPER (0.0)
YELLOWHEAD (73.5)
BRITISH COLUMBIA
ALBERTA
ALBREDA
Canoe River
North Thompson River
ALBREDA SUBDIVISION
BLUE RIVER (932.3)
Clearwater R.
COTTONWOOD FLATS
AVOLA
Raft River
Wells Gray Prov. Park
CLEARWATER
IRVINE
BLACKPOOL
WAVENBY
BIRCH ISLAND
CLEARWATER SUBDIVISION
LITTLE FORT
Ballachie R.
LOUIS CREEK
NORTH THOMPSON RIVER
Bonaparte River
Kamloops Lake
CHASE (119.1)
ASHCROFT
SAVONA
TRANQUILLE
KAMLOOPS JUNCTION
South Thompson
KAMLOOPS
SPENCES BRIDGE
THOMPSON RIVER
Nicola River
ASHCROFT SUBDIVISION
FRASER RIVER
LYTTON (97.1)
MERRITT
BOSTON BAR (125.5)
Harrison Lake
Pitt Lake
Stave Lake
HOPE
YALE SUBDIVISION
VANCOUVER
NEW WESTMINSTER
AGASSIZ
MISSION CITY
THORNTON YARD (116.1)
CHILLIWACK (71.8)
BRITISH COLUMBIA
WASHINGTON
FIGURE 1
STUDY AREA
CN RAIL LINE
LIMITS OF SUBDIVISIONS
TRACK MILEAGE
Scale
10 0 10 20 30 40
kilometres

1. EXECUTIVE SUMMARY

The Environmental Assessment Panel was appointed in April, 1983 to conduct a public review of the environmental and related socio-economic effects of CN Rail's twin tracking program in British Columbia.

Before the Panel's appointment the federal government decided that it was in the national interest to expand the capacity of CN Rail's mainline in western Canada. The Panel's mandate required it to review CN Rail's ongoing program, examine and report on the adequacy of CN Rail's plans to minimize impacts and identify an appropriate mechanism to review and monitor CN Rail's future projects. The Panel was also requested to examine the long-term environmental implications of transportation related development in the Fraser and Thompson River corridors and will be reporting separately on this matter.

The program under review involves the completion of approximately 700 km of second track between Valemount and Vancouver. Over most of this length, the second track will be located parallel and immediately adjacent to the existing track. The program is a long-term one that is now underway and may not be completed before 2000. At the present time, there is approximately 230 km of second track in place (including operational sidings), with approximately 470 km still to be constructed. Projects are generally less than 10 km in length and are scheduled according to priorities based on rail capacity needs.

During the review, the Panel held two series of public meetings in a number of communities along the rail line. These included public information meetings in June, 1983, and final public meetings held in June, 1984 and September, 1984. Following the June, 1983 meetings, the Panel prepared an Interim Report which was released in September, 1983.

To advise CN Rail on ways to minimize the program's environmental impact, a two level system has been established consisting of a Steering Committee and a Technical Working Group. The Technical Working Group advises on the design process and presently consists of CN Rail representatives, its consultants and government agencies. The Steering Committee, consisting of CN Rail and government agency representatives, provides guidance on policy issues. The activities of both have focused on fisheries issues.

The most significant environmental issue is the potential impact on the fisheries resource. The Fraser and Thompson River watershed is one of the largest fish producing systems in North America. The CN Rail line follows these rivers, often through narrow canyons in rugged terrain. In many places constructing a second track requires cutting into steep, often unstable banks or placing fill in the river. Encroaching into the rivers can affect salmonid migration by altering river flow patterns and increasing velocities and can also affect spawning grounds, other fish habitat and fishing sites.

The Panel has reviewed the twin tracking program's impact on the fishery and has made a number of recommendations, some of which are about the design and the approvals processes. Provided these processes continue to function, environmental studies are completed as planned and recommendations regarding the protection of the fishery are followed, the Panel believes that the proposed twin tracking program should have little effect on the overall fish resources of the Thompson and Fraser river system.

However, the Panel believes that the existing design and approvals process is not adequately dealing with all the environmental issues associated with the program, particularly those concerning the Indian food fishery and the protection of heritage resources. The Panel recommends expanding the representation on the Technical Working Group and Steering Committee and hence their responsibilities, to enable advice on all environmental issues of importance to be included in the design process. This will permit Indian environmental concerns and heritage issues to be considered early in the planning and design of future projects.

In addition to dealing with the key fisheries issues, the report also deals with vibrations and noise, toxic spills, heritage resources, wildlife, slope stability and disposal of eroded material, track and right-of-way maintenance and ancillary activities. The Panel has made recommendations on most of these issues.

The funding of environmental studies is currently a matter of dispute between CN Rail and Fisheries and Oceans. The report describes this issue, discusses the problems it presents to the successful completion of the environmental studies program and offers guidance in this matter.

The twin tracking program is long-term in nature and hence it is important that knowledge gained on the effects of early construction be applied to future projects. The Panel has made recommendations about environmental monitoring and believes that Environment Canada should become a repository for this information. In addition, the Panel believes that there is a need for an independent body to report on the implementation of the Panel's recommendations and recommends that the Federal Environmental Assessment Review Office be responsible for reporting periodically to the Ministers of Environment and Transport.

A list of all of the Panel's recommendations is provided in Section 9.

We're a little concerned about some of the things that are going to follow once the panel has dissolved, and we've relied to quite some extent on the panel throughout the last year or two.

Shiela Joseph,
Sto'lo Nation

The Fraser River is one of the few remaining rivers in the world to support major natural salmon runs. It contributes, on average, 35 per cent of the catch of salmon produced from B.C. Rivers, and thus, plays a significant role in the commercial, sport and Indian fisheries.

The importance of the Fraser River fishery resource demands that it be afforded the highest level of protection.

John Payne,
Fisheries and Oceans

Today over 7,000 Indian people from 70 bands along the Thompson and Fraser River get most of what they eat from the Fraser River salmon runs. It has been this way for thousands of years. Indians and fish are inseparable.

This has been so throughout history. Skills have been passed down from generation to generation. Respect for the salmon is taught. This ensures the preservation of the runs.

From Sound Track of Alliance of Tribal Councils,
Video Presentation to the Panel

I have shown that before one shovel full of dirt has been moved, or one rock turned over, the regulatory agencies concerned with managing the resource have an opportunity to input their expertise into the final design.

Lloyd Hostland,
CN Rail

2. THE PROJECT AND ITS REVIEW AND ASSESSMENT

2.1 Introduction

The Environmental Assessment Panel was appointed in April, 1983 by the Minister of the Environment to conduct a public review of the environmental and related socio-economic effects of CN Rail's plan to twin the track on its British Columbia main line from Valemount to Vancouver. The Panel appointment was made in response to a request from the Minister of Transport in accordance with the federal government's Environmental Assessment and Review Process.

At the time of its appointment, the Minister of the Environment issued the Panel with Terms of Reference which outline the scope and mandate for the review and set out the steps to be followed. The Terms of Reference are reproduced in Appendix A.

In addition to reviewing CN Rail's twin tracking plans, the Panel was asked to examine the long-term environmental implications of transportation related activities in the Fraser and Thompson River corridors. The Panel views this additional assignment to be separate from the review of CN Rail's plans and will be preparing another report on this. Section 8 of this report, however, briefly describes the activities to date and outlines the Panel's plans to complete the corridor review.

The Panel members are Robert Connelly (Chairman), Fraser MacLean, Norman McLeod, Ross Peterson and Denis Russell. Mr. Robert Pasco, who was a Panel member throughout most of the review, resigned from the Panel in January, 1985. His reason for resigning was to avoid a potential conflict of interest between his responsibilities as Chief of the Oregon Jack Indian Band and his duties as a Panel member. The conflict was brought to a focus by CN Rail's plans to construct the second track through the Oregon Jack Reserve in early 1985. Panel member biographies are included in Appendix B. The Executive Secretary to the Panel is Paul Scott.

2.2 Scope of Panel Review

The Panel's Terms of Reference direct it to assess the environmental and related socio-economic impacts of CN Rail's twin tracking program. The Panel was specifically asked to review CN Rail's ongoing program, examine and report on the adequacy of CN Rail's plans to minimize impacts and identify an appropriate mechanism to review and monitor CN Rail's future projects.

The examination of need for the twin tracking program and its economic viability as well as possible alternatives to twin tracking were not included in the Panel's mandate. Nevertheless, the Panel heard arguments that CN Rail had not adequately demonstrated the need for the twin tracking program and that there are viable alternatives to twin tracking such as joint track utilization (see Section 5.2).

The Panel believes that its review, in particular the public nature of the process, has influenced the way in which the environmental studies and the design program are now being undertaken. The Panel saw a number of examples of what it considers to be improvements to both the study and the design programs. At the same time, it also observed situations which are not compatible with an open and responsive program of good environmental design and recommends further changes.

2.3 CN Rail Twin Tracking Program

CN Rail's program involves constructing approximately 707 km (440 miles) of second track along the CN Rail British Columbia main line from a point near Valemount to the Thornton Yards in Port Mann near Vancouver. The program consists of a number of separate twin tracking projects. Some of these projects are already completed, others are now underway and still others are planned for the future. It is a long term program with no specific completion date. Construction scheduling has been altered during the period of the Panel review. Table 1 and Appendix C provide further details of the program and current scheduling of projects.

The second track will generally be placed approximately 4.5 metres (15 feet), centreline to centreline, from the existing track. In some cases, double tracking is accomplished by joining together existing sidings to form a second main line. The only locations where the second track is expected to be more than 4.5 metres (15 feet) from the existing track are major new river crossings, alignment improvements or diversions, and tunnels (plans call for 15 tunnels totalling approximately 27 km or 17 miles in length).

By late 1984, CN Rail had approximately 232 km (144 miles) of double track in place including about 114 km (71 miles) of operational sidings and 117 km (73 miles) of second track completed or under construction. The remaining 475 km (298 miles) will be constructed over a long period, with CN Rail's plans calling for 197 km (123 miles) to be completed by 1988.

2.4 Project Setting

The CN Rail line under review extends from Valemount near the B.C./Alberta border, to the Thornton Yards in Port Mann (see Fig. 1). It follows the North Thompson River to Kamloops and then parallels the Thompson River to Lytton and the Fraser River to Port Mann. The route crosses rugged, difficult terrain which poses many constraints to railway location and construction.

The corridor traversed by the CN Rail line is shared by other transportation users including CP Rail (Kamloops to Vancouver), highways, pipelines and transmission lines.

The physical environment of the corridor varies considerably over its length. The North Thompson River valley widens as it approaches Kamloops from North to South. The extensive river bottom soil deposits and moderate rainfall provide the basis for productive forest and agricultural resources. From Kamloops to Lytton, the corridor passes through an arid region. The landscape varies considerably, changing from a moderately rolling terrain near Kamloops to very steep sloped terrain near Lytton. The Fraser Canyon from Lytton to Hope is the most rugged portion of the corridor and there are many areas with slide hazards. The corridor changes from the rugged and precipitous terrain encountered around Hope to the broad flat bottomed estuary lands around Vancouver.

The biological environment of the corridor is both rich and diverse. Of particular importance to this review are the fisheries resources of the Fraser and Thompson River system. The river system provides excellent fish habitat and supports some of the most important runs on the Pacific Coast for all five salmon species as well as for sea run trout and resident game fish. Several of these runs spawn in and inhabit the streams along the corridor, while others pass through the region to reach spawning grounds elsewhere. There are also areas of valuable wildlife and waterfowl habitat to be found along the corridor.

The people in the corridor are widely dispersed in small communities with density greatest near Kamloops (population 70,000), the corridor's largest community. The corridor is home to approximately 4,500 Indians, many of whom live on a large number of small reserves.

Outside the larger communities, land use includes a mix of semi-rural settlement areas, small agricultural holdings and larger range areas concentrated in the valleys. At higher elevations, most land is allocated for range or forestry uses and some mining.

2.5 Panel Review Process

The Panel began its work in April, 1983 by reviewing available background reports. These reports provided information on the twin tracking program, some initial evaluation of environ-

Table 1

Twin Tracking Program — Valemount to Vancouver

CN Rail Subdivision	Total Length of Subdivision (Miles)	Operational Sidings (Miles)	Twin Tracking Projects (Miles)		Future Twin Tracking Projects (Miles)				
			Completed Pre 1983	Under Const. 1983/84	1985	1986	1987	1988	Post 1988
Albreda (Valemount to Blue River)	59.00	7.73	3.50	10.39	8.85	—	—	7.67	20.86
Clearwater (Blue River to Kamloops)	139.40	23.83	6.78	17.18	8.95	6.13	9.89	11.75	54.89
Ashcroft (Kamloops to Boston Bar)	125.50	24.54	—	9.44	17.93	10.46	13.59	7.24	42.30
Yale (Boston Bar to Thornton Yards)	118.10	15.34	16.50	9.70	1.09	11.54	3.60	5.07	55.26
TOTAL	442.00	71.44	26.78	46.71	36.82	28.13	27.08	31.73	173.31

NOTES:

1. All lengths are given in miles to correspond to present railway practice.
2. Operational sidings are those sidings now in use that will be incorporated into the twin tracking program.
3. Lengths given above for future twin tracking projects are derived from the most recent CN Rail plans made available to the Panel. These plans are subject to change.
4. Thornton Yards are located in Port Mann (Surrey).
5. A more detailed listing of all twin tracking projects is provided in Appendix C.

mental effects, and an outline of CN Rail's environmental studies and design program.

In June, 1983 the Panel held a series of public information meetings in Clearwater, Kamloops, Lytton, Chilliwack and Surrey. The purpose of these meetings was to provide the public with information on the twin tracking program and on the Panel review process, and to receive an initial indication of public views and concerns. Following these meetings, the Panel prepared an Interim Report which was released by the Minister of the Environment in September, 1983.

The Interim Report set out the main issues that the Panel considered important to its review and contained requests for additional information from CN Rail. It also reported on a number of issues and concerns that were considered to be outside the Panel's mandate.

After reviewing CN Rail's response of March, 1984 to the Panel's request for additional information, the Panel requested more information and clarification on a number of issues dealt with in the initial response. The response to this additional request was received from CN Rail in May, 1984.

The final stage in the review process was a series of public meetings to receive submissions from review participants and to discuss the environmental and related socio-economic impacts of the twin tracking program.

The final public meetings were divided into General Sessions and Community Sessions. The General Sessions were held in the Vancouver area on June 19 and 20, 1984. All presentations received at the General Sessions were from government agencies and organized groups.

The Panel's Community Sessions were scheduled initially for June, 1984 but rescheduled in response to a request from Indian groups for more time to complete their investigations and finalize their presentations to the Panel. The Community Sessions were held from September 24 — 27, 1984 in Clearwater, Kamloops, Lytton and Chilliwack to provide an opportunity for people along the CN line to present their views to the Panel. Presentations at the Community Sessions were from native organizations, community groups, local and regional governments as well as individuals.

The Panel was pleased with the quality of public and government participation in the review. The meetings were well attended and the presentations and discussion contributed significantly to the Panel's understanding of the issues under review. In addition to input during the public meetings, a number of groups, government agencies and members of the public made their views known to the Panel through written submissions. Appendix D contains a list of all information received by the Panel. Appendix E lists the participants at the Panel's public meetings.

The Panel also appreciated CN Rail's input to the review. CN Rail supplied background information on the twin tracking program and its environmental effects, responded to the Panel's requests for additional information and participated fully in the Panel's public information meetings and final public meetings. CN Rail also organized railway inspection trips in May, 1983 and September, 1984 between Vancouver and Edmonton for the Panel and other groups and departments. On its own initiative, CN Rail held a number of public meetings in communities along the line in 1984 to explain the twin tracking program and respond to questions from the public.

The Panel believes that the review process gave the public the opportunity to state fully their views and concerns and become better informed about CN Rail's twin tracking program. It also enabled CN Rail to be more fully aware of and respond to these concerns. The Panel hopes that this dialogue and public consultation will be continued by CN Rail as the twin tracking program proceeds.

2.6 Design and Approvals Process

Prior to and during the Panel review, a number of changes occurred in the design and approvals process for specific projects within the twin tracking program, in CN Rail's site supervision plans and in CN Rail's public consultation program. This section describes these changes, outlines the present design and approvals process, and presents the Panel's assessment and recommendations.

2.6.1 History of the Approvals Process

CN Rail is a crown corporation established under the Canadian National Railway Act and operated under the authority and regulation of the Railway Act which is administered by the Canadian Transport Commission. Neither of these Acts makes provision for the consideration of environmental issues in the approval of construction projects or expansion of rail facilities. If rail construction impinges on navigable waters, then the Railway Act requires CN Rail to obtain approval under the Navigable Waters Protection Act administered by Transport Canada. Under the Fisheries Act, Fisheries and Oceans can request plans and specifications for review before construction but has no official approval authority. However, it has authority to prosecute after the fact for any damage done to fish resources. CN Rail is not required to apply for permits under provincial law but does require contractors to do so.

From the start of the twin tracking program, individual projects have been included in a referral process involving Environment Canada, Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment. This process is coordinated through the regional office of Environment Canada and its application ensures that each twin tracking project is referred for review by all concerned agencies before construction starts.

A federal/provincial Task Force was established in 1980 to assist the agencies involved in the referral process in reviewing the large number of twin tracking projects. The Task Force included representatives from Environment Canada, Fisheries and Oceans, the International Pacific Salmon Fisheries Commission and the B.C. Ministry of Environment. Representatives from Indian and Northern Affairs Canada and the B.C. Heritage Conservation Branch also attended some Task Force meetings as observers. The Task Force provided a focal point for a coordinated federal/provincial environmental review of the twin tracking program and advised CN Rail on its environmental studies. Following review by the Task Force,

projects were still fed through the referral process for final approval.

Although the Task Force system appeared to work initially, technical issues became intermingled with policy matters at its meetings resulting in many issues being left unresolved. The Task Force review system and its problems were discussed during the Panel's public information meetings in June, 1983 and were reported in the Interim Report.

In late 1983, the Task Force system was replaced by a new two level system consisting of a Steering Committee and a Technical Working Group. The Technical Working Group is comprised of representatives from CN Rail, CN Rail's environmental consultants, Fisheries and Oceans, Environment Canada and the B.C. Ministry of Environment. The Technical Working Group was formed to advise CN Rail on environmental issues associated with the design and construction of the twin tracking program. Its discussions and activities are limited to the consideration of technical issues, with policy issues being the responsibility of the Steering Committee. The Steering Committee is comprised of senior representatives of CN Rail, Environment Canada, Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment. In addition to dealing with policy issues, the Steering Committee oversees the activities of the Technical Working Group and resolves any technical issues when there is a disagreement. The Technical Working Group and Steering Committee activities do not replace the referral process, but rather are intended to resolve technical concerns so that the approvals granted through the referral system can be processed with a minimum of delay and a maximum of understanding and consensus.

2.6.2 Design Considerations

Design is a creative process, more of an art than a science. On a large project, many considerations must be taken into account, many alternatives must be examined, many objectives must be weighed and usually many trials and compromises must be made before a final design is selected. A good design almost always represents a creative compromise between many competing pressures. It is also dependent on the technical competence and the integrity of the professionals involved.

Given the complexity of modern projects, a design team is a necessity since no one individual could possibly handle a major design alone. It is often desirable to supplement the core design team with advice and assistance from outside the organization. The more closely integrated and the better the communications are among all members of what might be called this extended design group, the more generally acceptable the final design is likely to be.

Since personnel and organizations change, design teams should maintain good documentation so knowledge is accumulated and useful information is not lost. This is especially important with projects that take a long time to complete and where there is an opportunity to learn and profit from experience gained as the project proceeds.

Large projects typically require the approval of a number of regulatory agencies. It is often desirable to involve personnel from such agencies in the design process as members of the extended design team. Sometimes agency staff members will have expertise not readily available elsewhere. More often it is simply more efficient to have agency and proponent personnel cooperate in the search for good design solutions. Problems may be dealt with as they arise and adversarial positions avoided when final designs are formally submitted for approval. However, this carries the danger that agency staff members can get so deeply involved with the designers that they can compromise their independence and hence their impartiality when designs are eventually put forward for approval. Regulatory personnel need to maintain a careful balance between the extremes of too close integration into the design team and too great a distance from it.

Setting up an effective and responsive system for designing a large project and obtaining regulatory agency approvals is in itself a major task. It is important that the design team members have not only the necessary technical skills, but also the "people skills" that will enable them to cooperate and communicate effectively. An effective management structure is also essential because an inappropriate structure can frustrate and nullify the efforts of even the best of people. As with project design, setting up the management structure must be an iterative process involving trial and error, discussion and compromise. Once established, there is a need for continual adjustment and improvement in the structure to maintain flexibility and responsiveness.

2.6.3 Twin Tracking Design and Approvals Process

The CN Rail twin tracking program is unique in many ways. It is a very large program but, since construction will be spread over at least 20 years, the amount of construction planned for any one year is quite modest. The incremental nature of the program provides an opportunity to set up a process for the orderly development and approval of designs rather than having it done in "one shot" as must be done with most projects.

The range of design decisions possible for the twin tracking program is more circumscribed than for most projects. In effect, the key design decision is on which side of the existing track should the second track be laid. Other questions, such as whether to stay within or go outside the existing right-of-way and what type of slope or bank protection to provide, while important are secondary to the decisions about track location.

Although the range of choice would appear to be quite limited, there are approximately 700 km of track to be considered and many individual decisions to be made. Although CN Rail does not have to conform to all the requirements of the environmental regulatory agencies, it has chosen to do so and thus has to deal with the agencies in basically the same way as would any other developer.

The main steps in the design and approvals process as the Panel understood them to be in October, 1984 are:

1. CN Rail's environmental consultants initially examined the whole line from Valemount to Vancouver, noted areas where

double tracking could have environmental implications, provided CN Rail with advice on how to handle potential problem areas and outlined requirements for studies to obtain environmental information for design and approvals;

2. CN Rail's design group then prepared preliminary design plans for the entire route under the direction of location and geotechnical engineers, taking into account the environmental consultants' recommendations;

3. members of the Technical Working Group visit the site of twin tracking projects (many of these visits have already been completed), discuss the preliminary plans, and then try to reach agreement on the spot about what ought to be done;

4. after a site visit, the Technical Working Group members forward environmental design recommendations to CN Rail which are shown on environmental design drawings for use by CN Rail in the preparation of their final construction drawings;

5. CN Rail finalizes the design, prepares construction drawings and submits these to the regulatory agencies for approval through the referral system; and

6. when all approvals have been obtained for a section of track, CN Rail is free to call tenders and begin construction.

If the Technical Working Group recommendations (Step 4) are not accepted by CN Rail, then the disputed design is returned to the Technical Working Group for further discussion. If agreement cannot be obtained, then the matter is referred to the Steering Committee for resolution.

In practice, there are always a number of sections of twin tracking design working their way through these steps but not all at the same step at any one time. Thus, what is a relatively straightforward procedure can appear very confusing to anyone other than those actively participating in the process. The Panel itself had difficulty in understanding the process. It sympathizes with anyone not directly involved who wishes to understand what is going on and be assured that all factors are being considered fairly.

2.6.4 Design and Approvals Process Problems

Although the existing design and approvals process appears to be working reasonably well, it is not entirely free of problems. Some have to do with the present process and some with what might happen to the process in the future.

In the Panel's view, a major problem associated with the design and approvals process is its failure to deal satisfactorily with all areas of environmental concern. In particular, there are two important areas of concern which are presently not being addressed by this process. These are the protection of heritage resources along the railway right-of-way and the protection of Indian fishing sites and access to them. These important issues are described in Section 3.4 (Heritage Resources) and Section 4 (Indian Issues).

It should be noted that the Technical Working Group is an advisory body rather than a decision making or regulatory body. Hence, it should provide a forum for consultation, discussion and consideration of the trade-offs involved among the various environmental resources affected by the twin tracking program. The Panel believes that it will only be fully effective if all of the environmental resources are given due consideration.

In this regard, the Panel has recommended (see Section 3.4) that CN Rail follow provincial guidelines for the protection of heritage resources and that heritage values be included in the design and approvals process. In addition, the Panel believes that the B.C. Heritage Conservation Branch (the provincial agency responsible for heritage resources) should have the opportunity to become directly involved in the Technical Working Group. CN Rail presently discusses heritage matters directly with the B.C. Heritage Conservation Branch rather than in the Technical Working Group.

1 The Panel recommends that the B.C. Heritage Conservation Branch be invited to become a member of the Technical Working Group, or if it chooses not to become a member, be allowed to attend Technical Working Group meetings, and be invited to participate in preliminary site visits.

At present, there is no opportunity for Indians to have their concerns considered in the early stages of the planning and design process. This matter was the subject of considerable discussion during the Panel's final public meetings. To accommodate Indian concerns, consideration was given to having a representative of Indian and Northern Affairs Canada participate as an observer in Technical Working Group meetings. However, Indians were dissatisfied with this arrangement and indicated they wanted their own representatives on the Technical Working Group. The Panel believes this request is reasonable. In the Panel's opinion, Indians can contribute knowledge to the Technical Working Group on fishery and heritage matters.

The Indians appear to have little confidence in the Technical Working Group's ability to deal with their concerns. Since access to information on twin tracking projects and the government approval process has at times been difficult to obtain, they have tended to suspect the worst. Consultation with Indians generally has been late in the design process and consequently has left them with the impression that they are being informed of the results rather than being offered an opportunity to make a meaningful input. This, in turn, has negatively affected cooperation between CN Rail and the Indians and, in the Panel's opinion, relations will deteriorate further if this situation is not corrected. The Panel believes that correcting these problems can only occur if Indians are permitted full participation on the Technical Working Group.

The Panel recommends that:

2 An Indian representative be appointed to the Technical Working Group by Indian and Northern Affairs Canada in consultation with the Alliance of Tribal Councils.

3 The Indian representative arrange for participation on preliminary site visits of other Indians who live on reserves adjacent to the area being examined during the visits so that concerns relating to access trails, fishing sites, heritage sites and other sensitive environmental resources can be brought to the attention of the Technical Working Group.

The Panel recognizes that the Technical Working Group will only be able to function effectively if participants are restricted

In this particular case what we are doing is trying to make sure that the bank that CN will be building is at least as rough, and in most cases, it will be considerably rougher, than the bank that is there now, to compensate for the increased main velocity.

Dr. Rolf Kellerhals,
CN Rail Consultant

It's true at this point, we don't have a measure of the productivity of that habitat that would be lost. Some of it — my impressions are some of it would be rated as high and some of it would be rated as quite marginal. But it's true at this point, we haven't addressed productivity of the existing habitat, but just the quantity.

Mr. Brent Lister,
Fisheries Consultant to CN Rail

The whole purpose of the Indian people gaining representation or being observers on the Technical Working Group was to determine how decisions were arrived at, and to get some input into the process before the final design drawings are drawn up.

Mr. John Sam,
Ni'akapxm Nation Tribal Council

However, the risk of spills of dangerous goods continues to be a concern of my department. We are not satisfied that the twin tracking proposal of the mainline will not increase the risk of spills.

Dr. John Wiebe,
Environment Canada

to the consideration of technical issues. The Technical Working Group cannot become a forum for the discussion of policy and political issues.

The Steering Committee, the more senior body, was formed to deal with policy issues as well as any technical disputes arising out of the Technical Working Group discussions. However, the present membership of the Steering Committee does not make provision for Indian concerns to be considered at this level.

4 The Panel recommends that a representative from Indian and Northern Affairs Canada be appointed to the Steering Committee to ensure that Indian environmental concerns are represented at the Steering Committee level.

As noted previously, the Panel believes that all areas of environmental concern associated with the construction of the twin tracking program should be considered by the Technical Working Group. The Panel believes that the Steering Committee is the appropriate body to coordinate this.

5 The Panel recommends that the Steering Committee be given the responsibility for ensuring that all areas of environmental concern, including fish and fisheries, access to fishing sites, heritage resources and Indian environmental concerns, are dealt with properly.

One problem that has existed and is still of concern is the inadequate lead time for environmental studies and design prior to construction. The construction and environmental study schedule outlined by CN Rail at the September, 1984 public meetings shows a commitment to a one year lead time between environmental design studies and the start of construction. The Panel recognizes that this lead time has not always been available and consequently agencies have had to grant approval-in-principle before environmental studies were completed. Although this apparently has not led to any serious problems to date, the Panel believes that the lack of adequate lead time has the potential to seriously compromise the environmental design and approvals process.

6 The Panel recommends that in the future no construction activities should commence until at least 12 months after all environmental design studies are completed.

The Panel understands that the environmental studies program is progressing well. CN Rail expects to have all of the studies completed by the end of 1986 with the exception of those required for major bridges and tunnels. If this schedule is met, the Technical Working Group should be able to complete its environmental design recommendations for the entire line shortly thereafter. All that would then be left would be the agency review and approvals (through the referral system) of final drawings in advance of construction.

2.6.5 Site Supervision

CN Rail originally suggested that environmental requirements in each contract could be adequately supervised by the Construction Manager. However, after the public information meetings and the release of the Panel's Interim Report, CN Rail engaged an Environmental Field Officer in late 1983. The Environmental Field Officer reports to the Construction Manager for the sole purpose of environmental surveillance and monitoring of twin tracking projects. Duties include enforcing environmental specifications written into construction contract documents, liaising with federal and provincial environmental agencies and ensuring that construction personnel are aware of sensitive environmental areas and issues. The appointment of the Environmental Field Officer has been well received by government agencies.

2.6.6 Public Consultation

In its Interim Report, the Panel pointed out that there was a lack of public understanding of the twin tracking program and suggested improvements. During the Panel's September, 1984 final public meetings, CN Rail announced that a Community Affairs Officer was to be appointed in Kamloops to deal with community and individual citizen's problems and complaints. The Panel views this as a positive step and hopes that the officer will have sufficient authority to respond meaningfully and promptly to the public. There still seems to be some misunderstanding by the public of the twin tracking program and its timing and some people are still concerned that work will be undertaken and completed before environmental and other concerns are given proper consideration. The fact that CN Rail is not required by law to obtain environmental approval heightens public concerns.

7 The Panel recommends that CN Rail's Community Affairs Officer:

a) be appointed as soon as possible and the position be continued for the life of the twin tracking program,

b) maintains regular contact with the public to keep them informed of progress and activities associated with the twin tracking program, and

c) feeds back concerns to CN Rail at a level where prompt action can be initiated.

3. ENVIRONMENTAL AND SOCIAL ISSUES

3.1 Fisheries

3.1.1 Background

The Fraser and Thompson River watershed is one of the largest fish producing systems in North America, and one of the least affected by damming. This relatively natural system produces all Pacific salmon species and several species of game fish.

The most important fish in the system are the anadromous salmonids — the Pacific salmon and steelhead trout. The term anadromous refers to fish that live most of their lives in the ocean, returning to freshwater rivers and streams to lay their eggs (spawn). Young fish rear in freshwater for periods of weeks, months or years, depending on species, before migrating downstream to sea.

Anadromous fish are vulnerable to natural and development related impacts at every stage of their freshwater life. Upstream migrating adults (spawners) must ascend difficult rapids in the Fraser and Thompson Rivers to their spawning grounds, relying on back eddies and deep pools for needed rest and shelter. Because fish often congregate in large numbers in these resting habitats, these are sites for sport fishing and Indian food fishing.

Spawning habitats vary with species, but generally are clean gravel areas in fairly fast flowing sections of the mainstem rivers and tributaries where clean, well oxygenated water is assured. Newly hatched fish (fry) require a variety of habitats, again depending on species. Good fry habitat generally consists of quiet, protected waters sufficiently productive for feeding and growth. These habitats are found along the margins of mainstem rivers, in adjacent wetlands, in tributary streams and in lakes.

Young anadromous fish make their seaward migration at a variety of ages and require little in the way of special habitat along their route except in the lower Fraser River and estuary where adaptation to a salt water life and rapid growth demand shelter and highly productive conditions.

Although fish habitats are generally productive and healthy in the Fraser and Thompson River system, past events have led to serious declines in fish stocks, particularly salmon. The most serious were the effects of rock disposal and slides from earlier railway construction which prevented many salmon from reaching their spawning grounds. A fishway was installed in the 1940's at Hell's Gate, on the Fraser River, the site of the most significant migratory restriction. Since then, a gradual rebuilding of sockeye and pink salmon stocks has been taking place.

In recent years, long-term overfishing has become recognized as a cause of significant declines in salmon stocks. Stock rebuilding is planned through adjustments in catch quotas or regulations, as well as habitat enhancement.

At present, the Fraser and Thompson River system provides habitat for one-quarter of the provincial total spawning salmon, including over one-third of the province's chinook salmon, one-fifth of its chum salmon, one-tenth of its coho salmon and nearly one-half of its pink and sockeye salmon.

The portion of the river system along the CN Rail corridor, in particular the Fraser River from Lytton to Hope and the Thompson River from Kamloops to Lytton, is a vital part of the total habitat required by these stocks. It provides spawning and rearing grounds and migratory pathways (both upstream to spawning grounds and downstream to sea) for up to 85% of the salmon in the Fraser and Thompson River system.

Salmon produced from the Fraser and Thompson River system make up over one-third of the total tidal commercial, sports and non-tidal Indian food fishery catch. The commercial fishery benefits are divided between American and Canadian fishermen on a treaty basis with the joint American/Canadian catch of Fraser and Thompson River fish representing about 30% of the B.C. total wholesale fish value. The tidal sports fishery focusses on chinook and coho salmon and involves over one-quarter million fishermen whose chinook salmon catch is about 20% Fraser and Thompson River fish and whose coho salmon catch is about 5% Fraser and Thompson River fish. A river sport fishery for salmon, mainly in the lower Fraser River, takes several thousand chinook and coho salmon every year. The Indian food fishery currently harvests about 400,000 fish per year, mainly sockeye salmon, from the Fraser and Thompson River system. Of this, about 70% is taken from the Fraser-Thompson corridor between Kamloops and Mission. The Indian food fishery is discussed in more detail in Section 4.

The steelhead trout fishery is the most important of the river sport fisheries. The lower Fraser River "bar fishery" below Hope took up to 1,000 steelhead in 1984, many of which were Thompson River migrants. The Thompson River is rated as the best steelhead river in the province in terms of catch and second only to the Vedder River in terms of angler days. The Thompson River below Kamloops Lake is classed as a "Special River" for steelhead fishing, and in 1984 had an estimated 8,000 angler days resulting in a total catch of approximately 3,500 steelhead. This fishery is concentrated in well established pools and runs.

The sport fishery for resident trout, char and whitefish on the Thompson River is centred in the same area as the steelhead fishery from Kamloops Lake to Lytton. There are no records available on angler use or catch but it is known that several thousand angler days are spent each year on this sport and that catches can be good. Sport fishing on the rest of the Thompson and North Thompson Rivers is less intensive, but nonetheless is an important recreational activity in most of the system.

The fish resources of the Fraser and Thompson River system are managed jointly by the federal and provincial governments.

The management of salmon and their habitats is the responsibility of Fisheries and Oceans. Sockeye and pink salmon management is shared with the International Pacific Salmon Fisheries Commission which is a joint Canada/United States body established in 1937 for management and division of the catch between the two countries. Day to day habitat management of these and other salmon species is carried out by Fisheries and Oceans.

Overall salmon management goals include rebuilding stocks to historic levels through a combination of catch restrictions and enhancement. There is an emphasis on the maintenance of natural salmon runs and their habitats, with enhancement intended to augment, but not replace, these natural or wild salmon populations.

The management and protection of salmon habitats is based on Fisheries and Ocean's "no net loss" principle whereby the productive capacity of the river system is to be maintained through protection of even the underutilized habitats in order to retain opportunities for future expanded use with increased salmon populations. Avoiding habitat loss is the preferred strategy of Fisheries and Oceans in achieving the "no net loss" goal. However, in cases where development activities result in habitat losses that are considered unavoidable, suitable compensation may be acceptable in the form of constructed replacement habitats.

Steelhead trout and resident game fish and their habitats are managed by the B.C. Ministry of Environment. Steelhead management goals include increasing stocks through catch regulation, hatchery stocking and habitat protection and improvement. Habitat management is usually pursued in cooperation with Fisheries and Oceans in areas of common trout and salmon production.

Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment cooperate in the federal-provincial Salmonid Enhancement Program established in 1976 to restore salmon and anadromous trout to historic levels of abundance through programs of habitat restoration and augmentation and through programs of artificial production such as hatcheries. Implementation of enhancement opportunities on the Fraser and Thompson River system has been delayed pending a satisfactory Canada-United States treaty on commercial salmon fishing. However, Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment view the protection of such enhancement opportunities as part of their general habitat protection activities.

3.1.2 Encroachments Into Watercourses

3.1.2.1 Introduction

Encroachments are defined as the placement of fill material or structures within the wetted perimeter of the mainstem river, into tributary streams or into wetlands, either for the second track road bed or for slope protection.

Encroachments can have both direct and indirect effects on fish and fish habitat. Encroachments which displace significant proportions of the cross sectional areas of the mainstem river or tributary stream have the potential to alter water velocities and flow patterns to the point where they could cause delay or increased stress in upstream migrating fish. There is the potential for cumulative effects from a number of such large encroachments. The repeated stress could delay spawning or render fish unfit for successful spawning. The loss of a number of resting areas could also lead to higher stress on and mortality of migrants.

Throughout the Fraser and Thompson River system, there are many pools, eddies, and deep water runs that provide pre-spawning holding refuges for salmon, overwintering shelter for steelhead and permanent habitat for larger resident game fish. They are also sites for much of the river sport and Indian food fishing. Placement of fill into these habitats and fishing sites can affect both fish use and fishability of these waters.

Fill material can cover and thereby eliminate spawning, rearing, refuge, food producing or migratory habitats in the mainstem, side channels, tributary streams or wetlands. Fills which remove bank vegetation can also cause rearing habitat damage through reduction of protective cover and nutrient sources, through increased water temperatures due to loss of shade, and through loss of bank irregularity which could reduce habitat diversity. These effects would be more pronounced in smaller tributary streams and wetlands.

Encroachments can have adverse effects on fish and fish habitat, chiefly through sedimentation which by blanketing downstream habitats can destroy fish eggs and reduce food production and available living space for rearing fish. Encroachments into the river channel can in some cases lead to erosion of the opposite bank, with resulting downstream sedimentation.

3.1.2.2 Avoidance of Encroachments

Fisheries and Oceans stated that its first priority is to prevent loss or damage to habitat by requesting that the second track be placed to avoid encroachments. It also stated that encroachments should not be permitted in areas of difficult fish passage such as canyons and rapids.

The most obvious means of avoiding encroachments is to construct the second track on the upland side of the original track. The alternative is to use retaining structures on the river side to prevent fills from entering the wetted perimeter.

CN Rail stated that upland locations are not always practical and provided reasons for its preference for river side locations in its 1983 statement "Factors to be Considered in Selecting Location for the Second Main Track". This statement cites volume of excavation required for an upland location and resultant material disposal problems, upland bank stabilization problems, lost track capacity during construction, culvert elevation problems and conflict with other land uses (usually on the upland side) as major factors in its preference for river side locations. In areas where it is considered necessary to construct on the river side, retaining walls could be used, but CN Rail indicated such structures are generally more expensive than encroaching into the river.

CN Rail has responded to government agency concerns by modifying designs to reduce the number and length of encroachments, particularly in areas of difficult fish passage.

This has been accomplished by relocating to the upland side and through the use of retaining walls.

CN Rail's most recent plans available to the Panel (May, 1984) show approximately 54 km (33 miles) of encroachment planned for the North Thompson, Thompson and Fraser Rivers. This represents a reduction from the approximately 60 km (37 miles) of encroachments shown in May, 1983 plans. The 1984 total includes about 400 m of "large" encroachments (occupying over 10% of the cross sectional area of the river) and about 53.5 km (33 miles) of "small" encroachments (occupying less than 10%). CN Rail believes that only the "large" encroachments could have any measurable effect on river behaviour and velocity, and, therefore, on fish migration. However, it is recognized that the "small" encroachments still have the potential to impact on fish habitat and on fishing.

Table 2 shows CN Rail encroachment lengths for each subdivision and how they have been changed between the 1983 and 1984 designs.

Table 2

River Encroachment Design Changes

CN Rail Subdivision	May 1983 Large/Small Encroachments (m)	May 1984 Large/Small Encroachments (m)	Change Large/Small Encroachments (m)
Albreda (Valemount to Blue River)	1,100/3,870	311/5,043	– 789/+ 1,173
Clearwater (Blue River to Kamloops)	750/16,970	75/18,920	– 675/+ 1,950
Ashcroft (Kamloops to Boston Bar)	294/28,815	15/19,157	– 279/ – 9,658
Yale (Boston Bar to Vancouver)	0/11,080	0/10,295	0/ – 785
Total	2,144/60,735	401/53,415	– 1,743/ – 7,320

The principal concerns about encroachments are the effects on delay, stress or blockage of migrating adults and, therefore, existing areas of difficult passage are of greatest importance. An examination of the three most important areas of difficult passage (Yale to Pitquah on the Fraser and lower Thompson Rivers, the Blank Canyon area of the Thompson River and the Porte D'Enfer Canyon area of the North Thompson River) shows a significant reduction in encroachment in these areas between the 1983 and 1984 designs. The Panel is encouraged by this trend.

The Fraser River and lower Thompson River section of twin tracking from Yale to Pitquah (above Lytton), a distance of approximately 95 km (59 miles), is undoubtedly the area of most difficult passage with several well-known rapids. As it must provide migratory access for all Fraser River spawning populations above Yale and for all Thompson River fish, it is the most important migratory habitat in the system and the most sensitive. CN Rail's plans have been changed from 1983 to 1984 to reduce the planned encroachment lengths in this section from 3,375 m to 190 m. Of the presently planned 190 m of encroachment, only one 10 m length is classified as "large". Fisheries and Oceans stated it was pleased to note the almost total elimination of fill into the wetted perimeter in this section. It cautioned, however, that careful design and supervision would be needed to ensure that fill does not enter the river during construction.

The Black Canyon area of the Thompson River is another short section of difficult passage. A tunnel is planned for the second track. However, some encroachment is planned immediately upstream of the tunnel. CN Rail's consultants recommended avoiding placement of fill into the active channel in this area to avoid alterations in currents and velocities.

The third section of difficult passage is the Porte D'Enfer Canyon area of the North Thompson River, extending for 11.2 km (between Miles 9 and 16 of the CN Rail's Clearwater Subdivision), and including Little Hells Gate and other rapids. Although the second track is planned to be on the upland side for most of the distance, a short section (within Mile 12.2 to Mile 12.6) has a proposed 488 m encroachment.

While the Panel is encouraged by the encroachment reductions, it observed an encroachment constructed in 1983 opposite Hellroar Creek near Blue River where the justification for placing the second track on the river side is not clear. Although CN Rail suggested that the highway proximity precluded an upland location, there is no evidence that location alternatives were fully considered. However, it should be noted that the effects of this encroachment will probably not be significant and will be monitored. The Panel recognizes that the Hellroar Creek encroachment was approved and constructed prior to the Technical Working Group being put in place. Now that the Technical Working Group is functioning, it is made aware of projects which could result in encroachments early in planning and should, therefore, have ample opportunity for ensuring that priority is given to avoiding encroachments wherever possible.

To this point in the design process, there has been an emphasis by CN Rail and the Technical Working Group on encroachment effects on salmonid migration and the planning necessary to avoid, where possible, encroachments into areas of difficult fish passage. The Panel concurs with this priority. It also recognizes that concerns about fish migration can be dealt with in the early planning stages of projects because of prior knowledge of areas of difficult fish passage and the general similarities in effect from site to site along the rivers.

Encroachments into areas outside those of difficult passage for migratory fish are also of concern. Such encroachments could affect fish holding pools, sport and Indian food fishing sites, and rearing and spawning habitats. These effects can generally be dealt with on a site-specific basis during the environmental design and planning for each twin tracking

project. The Panel believes that, as with areas of difficult fish passage, encroachments into these areas should be avoided wherever feasible.

8 The Panel recommends that CN Rail continue to avoid encroachments in areas of difficult passage for migratory fish and make every effort to avoid encroachments in other areas important for fish holding, sport and Indian food fishing, rearing and spawning.

3.1.2.3 Unavoidable Encroachments

As an aid to assessing the effects of encroachments, CN Rail and its consultants conducted a series of technical workshops in 1982 and 1984 focusing on potential effects on salmonid migration. The three workshops were:

1. a Rivers Workshop held in 1982 to seek the views of several experts on the potential effects of encroachments, mainly on river behaviour;

2. a Fish Passage Workshop held in 1982 to review information on salmonid migration and swimming capability and to suggest a study program for environmental design; and

3. an Environmental Design Workshop held in 1984 to examine the effects that encroachments could have on fish resources (mainly salmonid migration) and suggest design recommendations for mitigation and compensation.

Arising from these workshops, CN Rail proposed several studies to improve the knowledge of swimming speed and migratory behaviour of sockeye and pink salmon. These studies were based on the assumption that encroachment designs which accommodate the weakest swimmers (pink and sockeye salmon) will protect the stronger coho and chinook salmon and steelhead trout. As well, studies were suggested to measure migratory fish velocity preferences, physical conditions influencing velocity preferences, and how fish respond to turbulent flow. Some of these studies were undertaken in 1983.

The potential cumulative effects of a series of encroachments are important but difficult to measure. CN Rail stated that a solution to this problem would be to ensure that no individual encroachment would affect fish migration through delay or stress.

Pre- and post-construction monitoring procedures are planned starting in 1984 at the "Gold Pan Test Site" on the Thompson River near Spences Bridge and at nearby undisturbed control sites to test predictions of the effects of encroachments on fish migration. By examining encroachments of various roughness or rip-rap size, CN Rail hopes to measure any resulting differences in nearbank river velocity that could affect fish migration. Observations of migrating fish behaviour at these encroachments would be used to indicate any delay or change in migration pattern attributable to encroachments.

CN Rail seems confident that the Gold Pan test results will be useful for designing other encroachment sites and that pre-and post-construction monitoring will demonstrate that migration delays do not occur. Fish behaviour observations are planned at other sites to confirm the transferability of the Gold Pan results.

There are no methods for directly predicting the effects of encroachments on fish migration, e.g. through the use of biological models. The design of encroachments and fish migration impact assessment procedures depend on predictions of river velocity and behaviour and knowledge of fish swimming capability and behaviour. This has in part resulted in the sequential planning process employed by CN Rail and endorsed by the Technical Working Group, whereby CN Rail and the agencies will attempt to "learn as they go" using knowledge and experience gained by monitoring earlier encroachments as a basis for designing subsequent encroachments. The Panel believes this approach to be reasonable, providing provisions are made to change both the encroachments themselves and the designs of future similar encroachments if unacceptable impacts are found.

The report of the 1984 Environmental Design Workshop held by CN Rail provides a useful summary of views on potential encroachment impacts and CN Rail's commitments to mitigation and compensation measures. The Workshop report concluded that, since a majority of encroachments will be relatively small, most will have no significant impact on migration. For the few potentially sensitive sites, some options are still available to carry out specific mitigation measures to ensure that the encroachment does not hinder migration. CN Rail felt that the proposed Gold Pan Test Site program would provide necessary design recommendations for mitigation.

CN Rail stated that fish migration pathways would not be affected anywhere even by large encroachments. CN Rail believes that river regime changes due to encroachments would be unlikely. Through choice of rip-rap, the encroachment bank could be made as rough or rougher than the original bank, creating a similar or wider zone of low-velocity flow for adult fish migration. CN Rail also believes that the loss of migratory holding or resting sites along encroachments could be compensated by providing adequate bank roughness or spurs. Thus, for most sites, the potential for delays was considered to be nil by CN Rail. Although other Environmental Design Workshop participants agreed with this conclusion regarding individual encroachments, several expressed concern regarding long-term cumulative effects. The Panel is also concerned that the simple observations of fish behaviour at the encroachment sites to be monitored may not provide sufficient information to determine all the effects on migration. As well, the Panel is concerned with the effects of possible future encroachments by CN Rail and other corridor users resulting from maintenance, repair, or other construction or operational activities. The Panel believes that more long-term research and study is needed on encroachment impacts on fish migration.

Thus far in the twin tracking program, there has been little documented planning for the design and mitigation of unavoidable encroachments into fish holding habitat, sport and Indian food fishing sites, and rearing and spawning habitats. These are site-specific issues and will reportedly be dealt with during the design of individual projects. However, several general considerations are discussed below.

The B.C. Ministry of Environment has identified 62 steelhead and rainbow trout holding and fishing sites on the Thompson

River between Kamloops Lake and Lytton. Encroachments into these sites could not only reduce their usefulness as resting habitat, but also their value to sport fishing. Seventeen of these sites are at some risk. Of the remaining sites, 34 are on the opposite side of the river from the CN Rail track, and the remaining 11 are either far enough removed from the track or in areas where twin tracking is already completed. Today many anglers use the river because there are many separate pools and runs. Any loss of these sites would not only reduce overall fish holding capacity, but would also increase angler congestion at the remaining sites.

Besides the sport fishery concerns, there are similar concerns for the Indian food fishery and Indian fishing sites.

The Panel believes that the protection of holding and fishing waters is vital to both the continued production of salmon and trout and the maintenance of these valuable fisheries.

CN Rail has suggested that direct and indirect impacts on spawning areas due to encroachments would be minor and easily offset. Although the effect of encroachments on spawning habitat has thus far not been a major concern, the Panel believes it should not be dismissed as inconsequential.

During the construction of encroachments, short-term sedimentation problems may occur downstream. Although construction timing can overcome most of these effects on spawning, the Panel believes it would be worthwhile for CN Rail and Fisheries and Oceans to monitor turbidity and sedimentation on spawning grounds downstream from one or more encroachment sites to confirm the degree of impact and further mitigation that may be necessary.

CN Rail suggested that encroachment impacts on shallow-water salmonid-rearing areas could be important in the smaller tributary streams and wetlands, and that mitigation could involve, among other measures, the maintenance of existing stream conditions. To reduce impacts on fish rearing in rivers, large rip-rap on encroachment fills could be used. The Panel notes that, in some cases, compensation may be preferable to mitigation, particularly where there are opportunities to achieve net improvements.

As noted previously, there are many uncertainties associated with the impacts of unavoidable encroachments and the effectiveness of mitigation measures. In addition, the "learn as you go" approach adopted by CN Rail includes a commitment to the improvement of future designs through experience gained with earlier encroachments. In view of the above, the monitoring of encroachment effects is most important.

The Panel recommends that:

9 CN Rail and the Technical Working Group develop encroachment impact monitoring procedures for the approval of the regulatory agencies and that these procedures should include:

a) criteria for determining which encroachment sites should be monitored,

b) parameters to be monitored,

c) frequency and duration of monitoring, and

d) reporting and analysis of monitoring results.

10 CN Rail be given the prime responsibility for conducting monitoring programs in view of the importance of the monitoring results to impact assessment and future designs.

11 CN Rail apply monitoring results to the design of future encroachments and modify existing encroachments if monitoring results reveal unacceptable impacts.

3.1.2.4 Habitat Compensation

Need for Compensation

Where encroachments are unavoidable and where mitigation measures are not feasible, lost natural habitats can be replaced with compensatory habitats. Habitat losses and the need for compensation will most often result from encroachments into rearing habitats in the smaller tributary streams and wetlands. However, some losses of rearing habitat, spawning grounds, holding pools, and fishing sites may also occur in the river mainstems.

To this point, the only identified sites requiring habitat compensation are the encroachments constructed in 1983 into coho salmon rearing wetlands adjacent to the North Thompson River in the Blue River area and the proposed encroachments into pink salmon spawning habitats on the Thompson River. The proposed replacement habitats include excavated rearing channels adjacent to Cook and Peddle Creeks near Blue River for coho salmon and excavated access to side channels suitable for pink salmon adjacent to the mainstem Thompson River near Savona.

Fisheries and Oceans and the Steering Committee believe that habitat compensation, where required, should fulfill their "no net loss" objective; specifically: "Encroachments which cause the loss of significant habitat required to maintain present and historic fish production based on the (collective) professional judgement and recommendations of the Technical Working Group will be compensated for by the creation of habitat equivalent in productive capacity on a river system basis."

Fisheries and Oceans stated that habitat compensation will be pursued only after every attempt has been made to prevent or mitigate loss of habitat, and thus habitat compensation will only be applied to habitats unavoidably lost by the construction of the second track.

An important consideration is the measurement of habitat compensation performance or success against the "no net loss" objective. To achieve "no net loss", CN Rail's compensation provisions would have to be over and above any habitat enhancement already proposed by Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment through their joint Salmonid Enhancement Program or other enhancement and rehabilitation initiatives. The development of an effective yardstick against which to measure the achievement of "no net loss", therefore, depends on stated enhancement planning goals from fisheries agencies, as well as natural habitat management and fish production goals. These goals are required to understand first of all what resources may be lost to the twin tracking program and, therefore, what must be replaced to achieve "no net loss".

The Panel concurs in principle with the "no net loss" policy, but is concerned about the lack of clear habitat management goals (including enhancement goals) against which to judge the extent to which the "no net loss" objective is being met.

The Panel recommends that:

12 Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment clarify their habitat management and enhancement goals for the Fraser and Thompson River system.

13 CN Rail and the Technical Working Group quantify the impacts of encroachments into fish habitats and compare these figures with the habitat management and enhancement goals to determine the need for and design of compensatory habitats.

Design of Compensatory Habitats

Fisheries and Oceans is playing a central role in setting the general conditions and criteria for compensatory habitat planning and in the specific design of individual compensation habitats. It is expected that the B.C. Ministry of Environment will play a similar role later should lost trout habitat become an issue.

The design of compensatory habitats for lost salmon habitat has thus far been based on the principle of "replacement in kind", as endorsed by Fisheries and Oceans. The department's position is that compensation should be made by creation of equivalent habitat, if possible, where it would be of value to that same stock or race of fish. In addition, its preference is for the habitat to be created from existing terrestrial areas so that one form of existing fish habitat is not exchanged for another. Future design is expected to be improved by the experience gained through the monitoring of earlier constructed compensation habitats.

Fisheries and Oceans and CN Rail stated that, at the present time, the designs of replacement habitats do not include any calculation of the risk of failure and only involve a simple physical replacement of habitat, i.e. the loss of 1 hectare of habitat would be compensated by the creation of 1 hectare of similar habitat. However, both acknowledged that conscious overbuilding could compensate for any risk of design failure.

Written design criteria for planned coho habitats at Cook and Peddie Creeks near Blue River were developed jointly by CN Rail and Fisheries and Oceans and include general guidelines to conform to goals for compensatory habitats. These goals include ensuring access and year-round use by fish, ensuring that they are maintenance-free and as natural as possible and ensuring that they are in an area of secure tenure. More specific objectives have also been stated to ensure optimum utility and productivity. Construction criteria were also developed to minimize impacts on the surrounding area, and suggestions were made to prebuild habitat where possible. The guidelines state that the ultimate compensatory habitat should be undistinguishable from the very best adjacent natural habitat.

CN Rail's environmental consultants said that, since the Blue River area habitats affected are marginal in nature, planned replacements will provide adequate or even overcompensated habitats.

In the Panel's view, the principle of replacement of habitat in kind using only physical similarity seems adequate for the marginally important habitats, but may be too simplistic for more valuable habitats. The Panel believes that compensation for the more important habitat areas should be carried out on a production-oriented basis, i.e. the replacement habitat should be of a similar demonstrated productive capacity to that lost. The productive capacity of an area should be measured by the number of fish it supports, or could support, and the growth rate of these fish. The compensation habitat should also have a similar seasonal period of utilization as the habitat being replaced. To meet the above objectives, it would be necessary for Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment to establish two categories of compensation need. The first would be for marginal habitats requiring replacement in kind based only on the physical characteristics of the habitat area, and the second would be for important habitats requiring replacement by habitats of equal productivity. It will also be necessary to determine in some quantitative manner which habitats will be included in the important habitat category and which will be left as marginal.

14 The Panel recommends that CN Rail and Fisheries and Oceans (and the B.C. Ministry of Environment, where appropriate) develop a new habitat compensation design process based on the principles of:

a) requiring replacement of marginal habitat areas with compensatory habitat having similar physical characteristics to that being lost, and

b) requiring replacement of important habitat areas with compensatory habitat of equal productivity to that being lost.

The Panel recognizes the difficulties in designing replacement habitat, given the lack of experience in habitat replacement in this area. It believes that the risk of failure can be at least partially compensated for by making the replacement habitat larger or more productive than the habitat being lost.

15 The Panel recommends that, wherever practical, CN Rail overbuild replacement habitat, so that a larger or more productive habitat would be created than is being replaced.

The Technical Working Group considered the usefulness of prebuilding compensatory habitat before the loss of natural habitat from a twin tracking project occurs. The pre-building of habitat would allow direct comparisons to be made between the compensatory habitat and the original habitat to ensure that the replacement is similar in type and effectiveness. It would also ensure that there would be no intermediate loss of habitat and fish production between construction and the effective operation of the replacement habitat. Some potential problems were cited by CN Rail concerning access to compensatory sites before construction of the second track. The Panel recognizes that the pre-building of habitat may present construction problems and may not be practical in all situations.

16 The Panel recommends that, wherever practical, replacement habitat be pre-built so that new habitat would be created in advance of the destruction of the old habitat.

Planning for spawning or rearing habitat replacement for fish species other than coho and pink salmon has not yet begun. However, CN Rail points out that the studies under way in 1984 on the utilization of a variety of river margin habitats by chinook salmon and steelhead and rainbow trout will provide the kind of information required to either mitigate impacts or design compensatory measures and habitats.

Monitoring of Compensatory Habitats

Monitoring of the compensatory habitats will be necessary to determine their success and to identify design and performance features that would improve future designs.

Evaluation of the success or effectiveness of compensatory habitats will require setting specific goals for compensation, against which monitoring results can be compared. Thus far, CN Rail and Fisheries and Oceans have restricted their goals to "replacement in kind" or equal habitat gained for that lost, and have not defined any numerical fish-use goals. The B.C. Ministry of Environment urged the Panel to recommend that management goals be stated as the basis for compensation planning and evaluation, but offered no specific goals. The Panel believes that there should be specific goals for what a replacement habitat should accomplish.

17 The Panel recommends that Fisheries and Oceans (and, where appropriate, the B.C. Ministry of Environment) develop specific goals for what each replacement habitat should accomplish.

The criteria for design of the Cook and Peddie Creek compensation habitats include the stipulation that the habitats be made as maintenance-free as possible. However, there was no mention of plans for maintenance or repair, should that be required, or mention of who would be responsible for periodic checks to determine if the habitats were functioning as designed. Since compensatory habitats are intended to be permanent or at least as long-lived as the habitats replaced, the Panel believes that the habitats must continue to function as planned beyond the normal monitoring period if the "no net loss" objective is to be achieved.

18 The Panel recommends that the continued functioning and effectiveness of compensatory habitat should be monitored on a long-term basis by Fisheries and Oceans (and the B.C. Ministry of Environment where appropriate) and, should it be found that any compensatory habitat is no longer functioning, it should be repaired or replaced by CN Rail.

Fisheries and Oceans stated that the provision of compensatory habitat provides a unique opportunity to carry out basic research on salmonid spawning and rearing needs, especially on the Thompson River system. It is considering means by which such work can be accommodated within the compensation planning and monitoring program, particularly on the Cook and Peddie Creek habitats.

19 The Panel recommends that basic research be done by Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment in conjunction with the compensatory habitat monitoring program to ensure, first of all, that the habitats are functioning in all respects and, secondly, that as much knowledge as possible be gained for the design, construction, and operation of future replacement habitats.

The planning process, as stated, includes the application of experience from the first constructed habitat to the subsequent design of other compensation habitats, and the Panel urges that maximum benefit be gained from this learning experience.

3.1.3 River and Stream Crossings

Tributary stream crossings for the second track will involve additions to existing bridges, new bridges, new culverts, and culvert extensions. New or extended culverts can create migration problems for fish if the design or installation is inappropriate. The length and gradient of a culvert can result in high stream-flow velocities, creating barriers to fish, and improper inverts and plunge pool characteristics can impede the passage of fish through the culvert.

Bridges can also cause migration problems where abutments and piers constrict the stream width or where protective aprons hamper easy passage.

The construction of culverts and bridges can also result in fisheries impacts through temporary diversions, which may affect fish passage and spawning and rearing habitats, and through sedimentation, which may affect spawning.

Few of these structures have as yet been designed for the twin tracking program. Although potential effects could be significant, there are effective and relatively simple design and construction criteria, such as culvert sizing, gradient and invert configuration, that can avoid impacts in virtually all cases.

Construction scheduling is important in reducing the risk of impact. Construction in low-flow periods can reduce the time necessary for in-stream work and can reduce the overall physical disturbance. Construction in non-spawning and egg-incubation periods will preclude sedimentation effects on these sensitive phases. Fortunately, there are low-impact construction timing "windows" available that meet both low-flow and non-spawning conditions and can accommodate all needed in-stream work for CN Rail stream crossings.

CN Rail has agreed to design culverts to allow passage of adult salmonids where required by the Technical Working Group and to conform to construction timing windows. CN Rail has also acknowledged the need to employ mitigative measures to minimize bank erosion and sedimentation during construction.

The Panel is generally satisfied with the stream crossing design procedures. However, it believes that more attention should be given to the selection of streams where special designs are needed to allow adult fish passage, particularly for those streams where there has been little direct observation of spawner use but where the potential for such use exists. The Panel also believes that more attention should be given to the seasonal migratory needs of juvenile fish, which may move in and out of the tributaries from the mainstem river seasonally, and may therefore require easy access under the CN Rail tracks. As these are much smaller fish, their passage requirements will be different from those of the larger adults.

3.1.4 Long-term Monitoring

The Panel is generally satisfied with the procedure for using monitoring information during the remainder of the environmental study and design period. However, it is concerned that at the end of this period, when the Technical Working Group and Steering Committee may be dissolved, there may no longer be a body to examine monitoring information and ensure its application to the design of future projects. The Panel believes that throughout the twin tracking construction period, there will be a need to assess information from compensation habitat monitoring, encroachment impact monitoring, and mitigation monitoring programs and to ensure its application to future designs. The Panel also believes that it would be appropriate for Environment Canada to coordinate this activity since it has the ongoing responsibility for the coordination of project approvals.

The Panel recommends that:

20 Environment Canada be the repository for all monitoring information collected throughout the twin tracking program.

21 Environment Canada be responsible for overseeing the assessment of monitoring information and its use in the development of future designs.

3.2 Slope Stability and Disposal of Eroded Material

Concerns associated with slope stability arise from the possibility of a massive slide of material into one of the rivers such as occurred at Hell's Gate in 1914 and the gradual sloughing of material into the rivers from slowly eroding slopes.

Over many thousands of years, natural forces have been shaping the topography in the canyons and valleys of the mountainous terrain encompassing the Fraser and Thompson Rivers. Wind, precipitation, and freezing temperatures contribute to the erosion of the steep terrain, altering river channels and mountain slopes. One hundred years ago, the first major construction undertaken by man began along these two river corridors. Since then, the construction and maintenance of two separate transcontinental railway systems along with a trans-Canada highway and other developments have had an influence on this sensitive environment. Natural mountain slopes and streams were disturbed, causing earth and rock slides to enter the rivers, resulting in channel restrictions and diversions. Many of these occurrences have, in turn, affected fish habitat and fish passage.

Slope stability problems exist at locations where the topography and geology are such that early construction designs were not adequate to ensure long-term slope stability. These circumstances will still present problems in terms of the design of the second track construction. At present, the solution to the stability problem involves regular scaling of the slopes or other methods of slope stabilization, such as rock bolting and shotcreting.

The possibility of a massive slide, similar to the 1914 Hell's Gate slide, was raised on a number of occasions. Fears were expressed that such a slide could be triggered by the construction of the second track or could be triggered after construction if an unstable situation were created. The Panel shares this concern, but acknowledges that the science of geotechnical design has advanced considerably since the time of the Hell's Gate slide. It believes that the likelihood of such a massive slide occurring because of the second track construction is remote. It is clearly in CN Rail's best interests to ensure that the second track construction in no way contributes to an unstable situation that could trigger slides, since such occurrences could jeopardize railway operations.

The disposal of eroded material sloughing off slopes is a problem, since there is generally insufficient storage space to accommodate this waste material above the high-water mark of the rivers. In many areas, construction of the second track will further diminish the space available for disposal of this material. Moreover, where the second track will require opening up of established back slopes, the total amount of eroded material that must be disposed of will be greater. The second track would be in tunnel through some of these critical areas. However, where it is unacceptable to encroach into the river and where tunnelling is not practical, the second track would be built into the toe of an upper slope above the existing roadbed. In these situations, increased erosion will likely occur. There are a number of locations where fill sections for the grade will be constructed adjacent to or above rivers and streams. Slope failure in these sections could result in slumping material entering the waterways and possibly interfering with fish passage or affecting fish habitat.

CN Rail stated that it avoids steep slopes in its construction designs wherever possible, since they are usually a source of costly and continuous maintenance. When these are impossible to avoid, the new slopes are designed for maximum stability. The Panel accepts that it is in CN Rail's interest to ensure that its designs minimize slope stability problems and believes this can be achieved with modern geotechnical design procedures.

CN Rail acknowledged that most of the eroding material entering the rivers comes mainly from ongoing regular ditch-cleaning procedures. The eroded material is removed from the uphill side ditch and disposed of on the downhill side of the track. Fisheries and Oceans expressed concern about the amount of eroded materials and the manner in which they are ultimately deposited into water courses. CN Rail believes that its ditching operation does not interfere with the natural deposition of this material, as it would eventually enter the waterway in any case, with no control over timing or location. Fisheries and Oceans, on the other hand, expressed concern that the increased rate of erosion and instability caused by new slopes would deposit additional material in the waterways. The Panel understands that CN Rail and Fisheries and Oceans are currently working together to develop procedures whereby the department would be notified before maintenance activities start, and work would not begin without departmental approval. At present, some of these maintenance activities take place without consultation with Fisheries and Oceans.

The Panel did not receive sufficient information to conclude that the disposal of eroded material from ditches into the rivers

is causing damage to fish resources. However, it believes that, if this is left uncontrolled, there is a potential for damage.

22 The Panel recommends that CN Rail, Fisheries and Oceans, and the B.C. Ministry of Environment develop procedures to be implemented by CN Rail for the disposal of eroded material.

CN Rail stated that the second track would provide greater flexibility of operations, facilitating the use of work trains in hauling out this material.

3.3 Ancillary Activities

The construction of twin tracking projects involves a number of activities off the CN Rail right-of-way. These may include small construction camps, equipment and fuel storage areas, access roads, temporary water and power lines, borrow pit areas, and spoil disposal sites.

CN Rail advised the Panel that the amount of spoil material (and therefore the requirement for spoil disposal sites) would be minimized, as its standard practice is to balance the cut-and-fill sections as far as practical. CN Rail also indicated that, when it must dispose of excess material, it would be taken to suitable disposal areas where runoff or sediment cannot be washed into fish-bearing water bodies.

23 The Panel recommends that, in order to ensure that spoil disposal practices are carried out in an environmentally appropriate manner, these activities be reviewed by and receive the approval of Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment.

CN Rail stated that spoil disposal areas and borrow pit areas would be contoured and seeded. The Panel, in its Interim Report, stated that it was impressed with the borrow pit rehabilitation practices employed by CN Rail during its twin tracking work through Jasper National Park. CN Rail stated that in "high profile locations" similar rehabilitation standards would be used, but in other areas these standards may be relaxed, though all spoil and disposal areas would be contoured and seeded.

Many construction activities, both on and off the CN Rail right-of-way, will be carried out by private contractors. CN Rail advised that the contract documents for this work require the contractor to "comply with all applicable laws and regulations." CN Rail also pointed out that its Environmental Field Officer's duties include checking the work of contractors and ensuring that all "government agency guidelines and recommendations, as agreed to in the Technical Working Group, are being incorporated into construction procedures." The Panel agrees with these practices and encourages CN Rail to continue them.

3.4 Heritage Resources

The Fraser and Thompson River corridor has provided a home for Indians for thousands of years. A rich and diverse culture developed and thrived, drawing heavily upon the resources of the corridor and the transportation links it provides. The extensive period of occupation and use along with the culture that flourished here has left the corridor with many areas and sites of heritage and archaeological importance. The more recent European settlement added its share of heritage resources to the area.

During the Panel's public information meetings in June 1983, concerns were brought to the Panel's attention regarding the effects of the twin tracking program on the corridor's heritage resources. The B.C. Heritage Conservation Branch pointed out that the CN Rail line runs through some of the province's most sensitive areas for possible significant heritage sites. To that time, little had been done to identify these sites or assess possible impacts. CN Rail subsequently commissioned a firm of consultants to prepare a heritage resource inventory and preliminary impact assessment covering all areas within the twin tracking corridor considered to contain sites of high and moderate to high potential. This study was completed in June 1984. Although pleased that the study had been carried out, the B.C. Heritage Conservation Branch stated that it had hoped the studies would also have included consideration of areas of moderate potential as well as the high and moderate to high potential areas. During the public meetings in June 1984, the Panel heard that efforts were under way to obtain funding through the National Museum of Man to assist CN Rail to undertake further heritage studies on areas of moderate potential. During the September 1984 public meetings the Panel learned that these funds had not been secured. The Panel believes that moderate potential areas should not be overlooked.

24 The Panel recommends that CN Rail undertake heritage inventory and assessment studies in areas of moderate potential, as well as in areas of moderate to high and high potential.

CN Rail has not reported any significant heritage sites during its twin tracking construction to date. However, significant sites were encountered in CN Rail's recent Kamloops Junction yard expansion. In that case, CN Rail, in cooperation with the Kamloops Indian Band, undertook a heritage resource inventory and impact assessment study of the area. Prior to construction, areas of heritage value were excavated and artifacts recovered. The artifacts were turned over to the Indian Band. This method of resource recovery, compared with other options of resource avoidance and resource preservation, was acceptable to the Band. Although the Kamloops railyard expansion is not part of the twin tracking program being reviewed, the Panel found CN Rail's approach for identification, assessment, and recovery of heritage resources at this site to be appropriate.

The importance of heritage site identification, evaluation, and impact assessment prior to construction, followed by surveillance and monitoring of mitigation measures was underlined on a number of occasions during the review. CN Rail, as a federal Crown corporation carrying out a project on federal lands, is under no legal obligation to follow the requirements of the B.C. Heritage Conservation Act, administered by the B.C. Heritage Conservation Branch. However, CN Rail stated that it was prepared to operate within the terms of the Act and to cooperate with those agencies and groups interested in protecting heritage resources.

The Panel recommends that:

25 Sites considered by the B.C. Heritage Conservation Branch and/or local people to be of heritage value be protected or recovered.

26 CN Rail follows the guidelines and requirements of the B.C. Heritage Conservation Branch as if it were actually in receipt of a provincial permit.

27 CN Rail includes heritage information on environmental design drawings.

The Panel has also recommended (see section 2.6.4) that the B.C. Heritage Conservation Branch be invited to become a member of the Technical Working Group.

In the spring of 1984, a separate heritage study was undertaken by the Alliance of Tribal Nations (Sto'lo Nation Tribal Council, N'lakapxm Nation Tribal Council, North Thompson Indian Band and Deadman Creek Indian Band). They initiated this study because of the importance they attribute to heritage resources and concern that these resources were not being thoroughly investigated by CN Rail's consultants. The study reported on sites not identified by CN Rail's consultants. During the Panel's final public meetings in September, 1984 CN Rail acknowledged that some Indian heritage sites seemed to have been missed and agreed to cooperate with the Indians on future heritage investigations. The Panel is pleased that CN Rail intends to work with the Indians on future studies.

28 The Panel recommends that all future heritage investigations and recovery programs involving Indian heritage resources be carried out with the full cooperation and involvement of the affected local bands.

3.5 Wildlife

The main areas of wildlife concern are the possibility of an increase in collisions between wildlife and trains and impacts on migratory bird habitat due to the construction of the second track.

Wildlife kills, particularly moose, occur primarily in winter when high snow banks may prevent wildlife from escaping an oncoming train. CN Rail indicated that with two tracks, snow removal equipment should keep both the tracks and the area between them relatively snow-free and this wider corridor should allow an escape route for wildlife. Work conducted by a CN Rail consultant in Jasper National Park where twin tracking is complete, although considered preliminary, indicates that wildlife mortalities have been approximately 50% lower during the first two years after construction of the second track than they were prior to construction.

The Panel agrees that the preliminary study results appear to support the CN Rail contention that the second track should reduce the number of train and wildlife collisions. If wildlife kills along the entire line were recorded, this would help confirm the effect of the twin tracking program on collisions and also identify areas or sites where frequent collisions occur. If such sensitive areas are identified, CN Rail, in consultation with the B.C. Ministry of Environment, should investigate procedures for reducing collisions in these areas.

With respect to wildlife habitat, twin tracking will result in a small loss of wetlands, primarily in the North Thompson area. Environment Canada indicated that the proposed projects examined to date would not have a significant impact on migratory bird habitat. It also pointed out that wildlife habitat losses could be important at a specific site when reviewed from a local perspective. Environment Canada said that it will ensure that potential habitat loss is carefully examined during specific project reviews by the Technical Working Group so that any habitat losses are minimized. The Panel concludes that the loss of wetlands to the twin tracking program will not be significant.

3.6 Toxic Spills

One of the most significant environmental issues associated with CN Rail's operations through the Fraser and Thompson River corridor is the possibility of a spill of toxic substances into the rivers as a result of a train derailment. Such a spill, particularly if it were to occur during a critical period of fish migration or in a particularly sensitive area, could destroy millions of fish.

Although the transport of hazardous commodities is an ongoing operational issue not directly related to the twin tracking program, the Panel believes that the program may have an effect on operational safety. However, the extent to which twin tracking could affect the risk of a spill of toxic substances is not clear to the Panel. CN Rail stated that the second track would reduce the risk of derailments. Others disagreed, pointing out that a risk assessment has never been carried out on the effects of the second track and that the second track would provide additional capacity which could increase the overall risk of derailment. In the Panel's view, the key issue is not whether the second track would increase or decrease the risk of derailments, but rather what steps can be taken to minimize the risk.

Environment Canada suggested that CN Rail carry out a risk analysis to assess the degree of hazard. Risk analysis is still developing and, although it is coming into greater use, it is a relatively new procedure in assessing impacts. It can be helpful in assessing and comparing the risks associated with alternatives where there are major differences between the alternatives. For example, if CN Rail were considering an alternative to the Thompson-Fraser route between Kamloops and Vancouver, then a risk analysis could provide useful input to the choice of route. However, at present, the Panel understands that such an analysis would be unlikely to distinguish between the risks associated with minor variations in design. Consequently, the Panel believes that it would be more beneficial to concentrate on emergency planning and response capabilities rather than conducting risk analyses.

If a derailment occurs, it is important to get the right people and equipment to the scene of the accident as quickly as possible, to have a clear line of command, to have an efficient communication system, and to provide the emergency team with accurate information on how best to handle the spilled or spilling materials. CN Rail appears to have a highly sophisticated railway emergency response system. The emergency response vehicles, equipment, and communication systems

The trains come by. You can hear them coming. You feel the vibration. The place rocks. Dishes rattle and break. Crystal's chipped. Chandeliers sway. My son has an aquarium and he said the water sloshes from side to side in the aquarium. It is something that you would have to experience to believe.

Mrs. Thornilay,
Kamloops

The same applies to the installation of concrete ties, where they replace wooden ties. The noise intensity has not changed, but the sound is different. Where once the clickety-clack of the wheels travelling over jointed rail was synonymous with railroads, on new continuous welded rail track the wheels often glide by with a whisper.

Mr. Bob Johnson,
CN Rail

Now, the noise is appalling and the vibration is getting worse. I understand that when we get double tracking you're hoping to have double the quantity of trains, and here again you and I can't agree. I say we're going to get twice as much vibration — which we are over a time. You can't tell me that one train goes and I get certain amount of vibration. Another train comes up, I get a certain amount of vibration from that. It isn't all going to meld into one and be the same as it was originally.

Mrs. Winsome Pye,
Clearwater

I agree with Mr. Mohs when he said tonight that a lot more heritage work needs to be done within the twin tracking corridor. I think that we said that in our report. Mr. Hostland has said that as well, and of course CN Rail has agreed to a next stage of heritage work.

Dr. Arnoud Stryd,
Arcas Associates (Heritage consultants to CN Rail)

This is a Federal Government project conducted on federal land. CNR is under no obligation to do archaeological work in this province under permit. They have chosen not to do that. That's a very important point.

Mr. Art Charlton,
B.C. Heritage Conservation Branch

were demonstrated to the Panel. A communications trailer which can be readily moved to any location maintains constant radio contact with the "front line" emergency vehicles and is equipped with a computer, printers, TV monitors, and other communications equipment. It can contact CN Rail's main computer to obtain information on the individual cars involved in an accident, the chemicals they contain, and how best to handle them.

The Panel was impressed with the equipment and with the dedication and enthusiasm of the staff. The Panel accepts that CN Rail's emergency response capability can effectively respond to most emergency situations.

In responding to an accident, it is usually necessary to assign priorities to the various containment, cleanup, and repair tasks in order to minimize any damage. While the Panel recognizes that the first priorities should be associated with human safety issues, it believes environmental concerns should receive full consideration during the development of contingency plans. To decide on environmental cleanup priorities and strategies, information is needed on the spilled substances and their likely environmental effects. Information is also needed on the sensitivity of the environment and the dispersion of substances in the rivers. This type of information is not presently available to the emergency crews, although much of it is contained in the resource atlas being compiled by CN Rail as part of the twin tracking environmental design process. The Panel believes that if information on environmental resources and sensitivities that could be affected by a spill were stored in a computer data bank, it could be accessed by CN Rail and other carriers of hazardous goods in the corridor.

The Panel recommends that:

29 Environment Canada (with input and assistance from Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment) set up and maintain a data bank on environmental resources and sensitivities, and that this data bank be readily accessible to CN Rail and other carriers of hazardous goods.

30 CN Rail and the environmental agencies (Environment Canada, Fisheries and Oceans, and the B.C. Ministry of Environment) regularly discuss, review and update contingency plans for handling train derailments.

3.7 Vibration and Noise

Railway operations are noisy and can produce ground vibrations which are a continuing source of public concern. During the twin tracking program, noise and vibration alongside the rail line may increase as the operations move closer to some residences and trains pass more frequently.

3.7.1 Vibration

CN Rail engaged two consulting companies to undertake surveys of vibration levels along the line following the Panel's June, 1983 public information meetings. Vibrations were recorded with seismic equipment at varying distances up to 100 m from the track. All measurements were taken alongside single track operations. Most measurements were found to be well below the levels where building damage might be expected to begin.

Shortly before the Panel's final public meetings in September, 1984, a 13 km (8 miles) section of new second track was placed in service through the Brocklehurst area of Kamloops. Many Brocklehurst residents attended the Kamloops public meetings and vociferously reported that vibration levels had grown intolerably worse since the new track came into use. CN Rail stated that it had taken some vibration measurements after the new line was in use and the levels were not found to be excessive or much different from the levels measured prior to the second track construction. The Kamloops residents countered by stating that none of the CN Rail measurements were taken when the trains causing the most serious problems were passing. Although problems appeared to be most severe for residents living adjacent to the tracks, others several blocks away also claimed to be experiencing vibrations.

Many residents were very distressed and reported that the value of their properties had been considerably lowered and, if something was not done, their normal life style would be severely disrupted. In addition, there were concerns for possible gas line or water line failures. Many called for speed reductions below the reported operating limit of 80 km/hr (50 mph), since some residents had observed that slower trains created less problem. Also, some observed that the trains operating on the new grade (usually used by loaded westbound trains) seemed to cause the greatest tremors. CN Rail stated that speed reduction was not an acceptable solution, as it would to some degree offset the value of the double track. In addition, CN Rail was concerned that this would create a precedent for other areas where it is trying to improve capacity with twin tracking.

Some of the factors mentioned to the Panel as possible contributors to the vibration problems were the use of continuous welded rail and concrete ties. The new second track through Brocklehurst was laid on wooden ties, so the possible effect of concrete ties can be discounted here. Also, the new railway grade through Brocklehurst was built over loose river-bottom materials, whereas the original grade and underlying material have had 70 years to consolidate. The extent to which these factors contribute to the vibration problems in Brocklehurst and other areas along the line is presently unknown.

Although the Brocklehurst residents were the most vocal in expressing their concerns regarding train induced vibrations, they were not alone. The Panel heard concerns about vibrations from residents in other areas along the line.

After the Kamloops meetings, CN Rail agreed to undertake further investigations into the Kamloops area vibration problems. These will be carried out by an independent consultant after consultation with affected residents. The Panel is pleased with the commitment CN Rail has made to address this issue and believes the problem is a serious one requiring prompt attention. The results of these studies were not available at the time of writing this report, and the exact magnitude, nature, and cause of the problem is not known.

31 The Panel recommends that CN Rail considers all options available following the completion of the Kamloops area vibration study and, in consultation with affected residents, develops procedures or initiates actions to minimize vibration levels in the Brocklehurst area and in other areas where train-induced vibrations have been identified as a problem.

3.7.2 Noise

Noise associated with railway operations can come from a number of sources. These include the exhaust noise from a large locomotive, the screeching of wheel flanges on curves and crossovers, the hammering caused by flat spots on wheels, the squeals in the running gear, the clickety-clack of wheels on switches, the impact noise as coupling slack is taken up or lost, and the blasting of train horns.

Concerns were expressed that the second track would eventually increase train frequency and, the subsequent noise, and bring the noise source closer to some of those affected.

To better understand noise levels along its line, CN Rail engaged a consultant to measure noise during the summers of 1983 and 1984 at a number of sites in Kamloops and Chilliwack. The consultant recorded wide fluctuations in levels due not only to train noises but also to other mechanical sources such as cars, trucks, and aircraft. These measurements were translated into a commonly used numerical indicator for noise disturbance known as Leq (24). This is defined as "the level of continuous sound which contains the same amount of acoustical energy as the fluctuating sound over the same 24-hour period." It is a weighted measurement with higher sound levels being given more weight than lower ones.

The evaluation of the effect of a particular noise on a given local community is highly subjective, as the group response to noise is dependent on numerous factors such as the type of area, the noise history of the area, and the detailed nature of the background noises. As a result, the consultant advised that there is no uniformly accepted standard or level of Leq (24). Guidelines have been used in some urban situations, and these generally fall within the range of Leq (24) from 55 to 75 dBA. Levels below an Leq (24) of 55 dBA are normally found to be completely acceptable, while levels above an Leq (24) of 75 dBA are normally found to be completely unacceptable.

In the tests carried out, the Leq (24) levels ranged from 55.8 to 63.7 dBA for residences between 35 and 165 m from the track and were up to 71.9 dBA at other locations within 22 m of the track. These results do not tell how much of the total level is contributed by railway noise and how much comes from other sources. Nor does it indicate the noise level during the day as compared to night or the short-term peak levels. Furthermore, these results suggest that current noise levels are neither clearly acceptable nor clearly unacceptable, given guidelines used elsewhere. However, it is recognized that the present noise levels are a continuing concern to residents near the tracks.

The Panel recognizes that CN Rail is limited in what it can do to reduce noise levels associated with its operations. For example, the curtailment of train-whistling can only occur with the approval of the Canadian Transport Commission and then only under a clearly defined set of conditions involving municipal by-laws and road-crossing protection. However, the Panel also recognizes that most of the noise measured exceeds normal community standards for levels that are considered completely acceptable.

32 The Panel recommends that CN Rail continues to monitor noise levels in sensitive areas and, where noise levels adjacent to residential areas are found to be higher than generally accepted standards, steps, such as the construction of noise barriers, be taken to reduce noise levels where practical.

The Panel notes that the problem of train-related noise and vibration appears to be a growing one and that their combined effects may be greater than each measured separately. At least part of the problem results from non-existent or inadequate local zoning restrictions that do not prohibit residential housing developments from being located adjacent to railway lines. The Panel suggests that an appropriate agency such as Transport Canada should look into this matter and possibly develop guidelines that could be adopted by local and provincial authorities, possibly by zoning, to minimize conflicts between railways and residential areas.

3.8 Track and Right-of-Way Maintenance

3.8.1 Weed Control

During the June, 1983 public information meetings, public concerns were raised regarding CN Rail's policy on the control of weeds within its right-of-way and the possibility of the second track construction disturbing natural ground cover and hence encouraging weed growth.

CN Rail stated that clauses calling for the reclamation of disturbed areas are included in all construction contracts. It also pointed out that reclamation procedures include the sloping of cuts, the levelling of disturbed areas and seeding (usually hydroseeding). It claimed that such procedures prevent weed infestation and promote the growth of grasses before weeds take hold. In Jasper National Park where the twin tracking program is largely completed, the Panel saw examples of some of CN Rail's recent disturbed area reclamation practices and was impressed with the results.

33 The Panel recommends that disturbed area reclamation standards for weed control similar to those used in Jasper National Park be adopted by CN Rail for the twin tracking program in British Columbia.

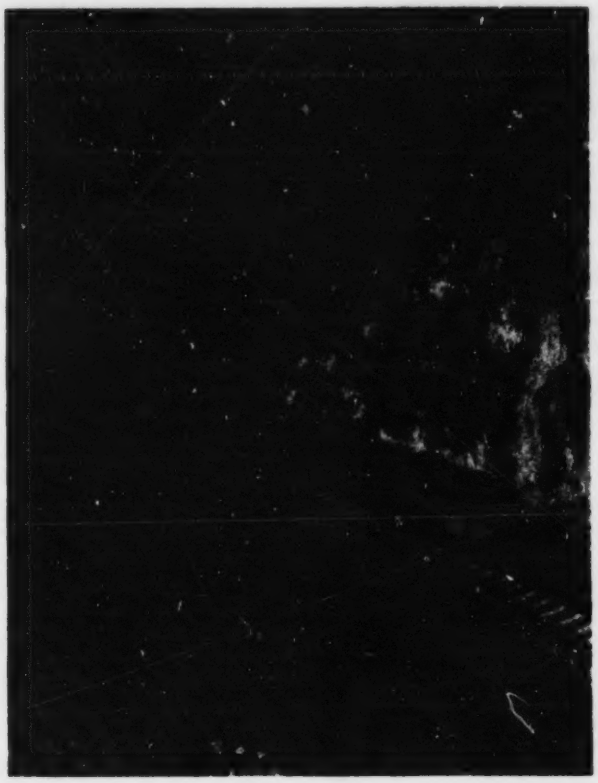
The problem of knapweed control was specifically drawn to the Panel's attention, since it is known that disturbed soils associated with twin track construction could promote knapweed infestation. In recent years, knapweed infestation of cultivated lands and rangelands has become a significant concern in B.C. In a report submitted to the Panel from CN Rail's Environmental Field Officer, CN Rail's program for the control of knapweed along its right-of-way was outlined. This program was commended by federal and provincial agencies. In addition, CN Rail has stated that if it hears of a knapweed problem along its right-of-way, it will make a special effort to spray the area. In spite of this, the Panel was advised that a knapweed problem still remains in some areas along the line.

34 The Panel recommends that CN Rail's knapweed control program be applied rigorously to all areas of its right-of-way where knapweed is reported to be a problem.

3.8.2 Rail Flange Lubricants

CN Rail has installed rail flange lubricators along its line in areas of heavy track curvature. These lubricators are designed to minimize train wheel and track rail wear through the application of a lubricant to the wheels of passing railway cars. Some of this lubricant ends upon the track grade and could find its way into nearby water courses. Since the second track would require additional lubricator installations, the Panel asked CN Rail to provide information on the toxicity of the lubricant material.

Although the manufacturer of the lubricant claimed that the material is not toxic, tests carried out by Environment Canada indicated "the grease has the potential to leach or emulsify toxic constituents into water." The Environment Canada tests were limited and cannot be considered conclusive. Although the manufacturer was reported to be carrying out additional tests on the toxicity of the grease to fish, the results of these tests were not available in October, 1984.



35 The Panel recommends that fish toxicity tests on the rail flange lubricant material be completed and if the use of the material is considered to pose an unacceptable risk by Fisheries and Oceans, Environment Canada or the B.C. Ministry of Environment, then it should be replaced with a more acceptable material.

3.8.3 Fouled Ballast

The habitat protection provisions of the Fisheries Act prohibit the deposition of deleterious substances into water frequented by fish. CN Rail acknowledges this and advises that fouled ballast wasted from its ballast cleaning and renewal operation remains as part of the railway grade and is not deposited into the waterways. This procedure takes place at about twenty year intervals and providing this continues unchanged for double track operations, the amount of fouled ballast material would double. The Panel believes that this material could accumulate to the point where sloughing of the embankments and natural bank erosion could result in this deleterious material entering the river.

36 The Panel recommends that CN Rail not allow fouled ballast material to accumulate on the roadbed to the point where there is any likelihood of this material entering a waterway and that excess material be removed to a disposal site acceptable to Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment.

4. INDIAN ISSUES

Many of the concerns raised by Indians regarding CN Rail's twin tracking program are similar to those raised by others. However, there are some reasons why Indians as a group will be affected differently than most other corridor residents. There are also cultural, historical and political realities that give rise to special Indian concerns regarding the twin tracking program.

The Panel accepts that the issues of Indian rights and aboriginal land claims are of great importance to the Indians and much was said about these during the final public meetings. However, these issues are clearly outside of the Panel's mandate. Nonetheless, the Panel believes that the land claims issues are clouding the ability of CN Rail and the Indians to deal more directly and effectively on matters related to twin tracking.

Indians have been living along the banks of the Fraser and Thompson Rivers for at least 10,000 years. Indian communities were generally located on the terraced benches close to the rivers which provided a source of food and means of transportation. As European civilization moved through British Columbia, the Indian occupied lands along the two rivers were eventually limited to about 70 small reserves. One rationale for small reserves was the assumption that the Indians would not require much land as they would continue to depend on salmon as their main food source. The construction of the original CN Rail line and other transportation links through the area had negative impacts on the Indian fishery and the Indian land base. The Indians expect that the construction of the second track will make this worse.

Throughout the review process, the Panel heard repeatedly from Indians that they had serious and deep rooted concerns about the twin tracking program as well as the ongoing operation of the CN Rail line. The Panel was impressed with the depth and sincerity of the Indians' concerns and recognizes that their situation regarding the twin tracking is unique.

4.1 Indian Fishery

Indians have a special relationship with the salmon that is often not understood by others. Salmon is a major item in the diet of many Indians in the area. In addition, the yearly cycles of the salmon runs are a central part of Indian culture and values. The act of catching and processing the fish has many social implications that cannot be compared to the commercial or sport fisheries. The Indians share the concerns for the salmon resource that are dealt with in other sections of this report, but their fishery is a traditional one that is unique.

In recognition of Indian dependence on salmon for food and barter and its cultural importance, the Government of Canada, in the 1800's, assigned exclusive rights to Indian bands to fish along portions of the Fraser and Thompson Rivers, both on and off reserve lands. Ownership of individual fishing locations is recognized by tribal councils and shared use is often accommodated by individual or band consent. Indians stressed that these rights are a form of land ownership and that CN Rail must negotiate with them if twin tracking projects impact on these rights in any way, just as it would with owners of fee simple land.

As part of its mandate, Fisheries and Oceans is responsible for the protection of the Indian fishery. The department issues annual Indian Food Fishing permits to individuals and bands. These permits specify maximum catches and fishing times to ensure adequate escapements and allocations to upstream bands and are regulated by periodic enforcement checks. Over 400 such permits were issued in 1982.

The Fraser-Thompson corridor Indian salmon catch has increased from an average 55,000 fish in the 1950's to over 270,000 at present. Almost all of this increase has taken place in the Fraser River from Hope to Lytton. Sockeye salmon make up an increasing proportion of the catch (70% in the Fraser and 90% in the Thompson). Pink salmon comprise the bulk of the remainder for both rivers. Chinook, coho and chum salmon and steelhead trout are also taken.

Not only does the Indian fishery demand specialized skills, it also requires specialized equipment. The Indian fishery equipment and regulations governing the fishery are geared to the present conditions and fish migration and holding patterns. If these are changed in any way by twin track construction, the ability of Indians to catch fish could be affected.

Indian fishing sites are numerous along both the Fraser and Thompson Rivers and the better locations are highly prized. The Sto'lo Nation and Nl'akapxm Nation Tribal Councils have identified many of these sites, although several Indian speakers at the public meetings claimed that all river banks are "fishing grounds". The Sto'lo Nation Tribal Council has identified 455 fishing sites on the Fraser River between Fort Langley and the Alexandra Bridge; 127 of which are located in the approximately 40 km between Hope and the Alexandra Bridge in the Fraser Canyon. The Nl'akapxm Nation Tribal Council has identified three exclusive band fishing areas on the Thompson River and five on the Fraser River between Lytton and the Alexandra Bridge. Not all Nl'akapxm Nation individual fishing sites were identified.

The Panel heard that many fishing sites have been damaged and destroyed in the past as a result of CN Rail related activities, either from the original track construction or from subsequent maintenance activities. Concerns were expressed that the second track construction could damage or destroy many more sites. The Panel recognizes that damage to fishing sites can occur not only as a result of direct encroachments into the sites, but also as the result of upstream and downstream encroachments that may alter the fish use of these sites. The Panel believes that any activity that could alter fish availability at a particular site or the ability of Indians to catch fish at that site must be considered in determining the total impact of twin tracking construction.

Concerns were also heard about damage to fishing site access trails. Construction works which interfere with access trails can hinder or prohibit safe access to and from fishing sites.

37 The Panel recommends that CN Rail take special care during the design and construction of twin tracking projects to preserve and protect and, where necessary, to replace Indian fishing sites and access trails.

4.2 Land Issues

Another concern expressed by many Indians was the loss of additional reserve land to the second track construction. The right-of-way granted to CN Rail for the construction of the first track required a substantial amount of reserve land. Many expressed concern that the second track construction will require additional right-of-way and further reduce their already limited land base. Still others pointed out that even though much of the twin tracking program can be carried out within the existing right-of-way, the effects of twin tracking could extend beyond the right-of-way boundaries. Examples of this cited during the public meetings included: cuts into steep banks causing erosion with the loss of further land adjacent to the right-of-way, the roadbed interfering with natural drainage of an area causing formerly dry arable land to become marshy, and poor weed control on the right-of-way allowing the spread of noxious weeds to adjacent lands.

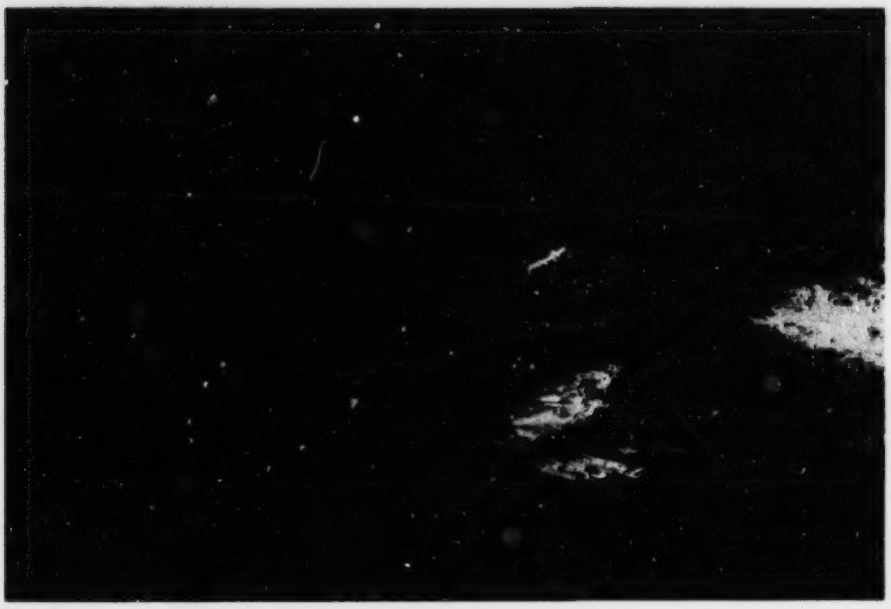
CN Rail stated that it wants to negotiate with either the bands or the tribal councils to acquire the additional right-of-way lands it may require. Some Indian representatives stated that they were reluctant to discuss any further alienation of land until all outstanding problems with CN Rail regarding land occupancy have been resolved. CN Rail indicated a willingness to work with the Indians towards a resolution of their problems. The Panel encourages CN Rail and the Indians to enter into serious discussions of all issues related to the present CN right-of-way through reserve lands and the need for additional lands for the second track.

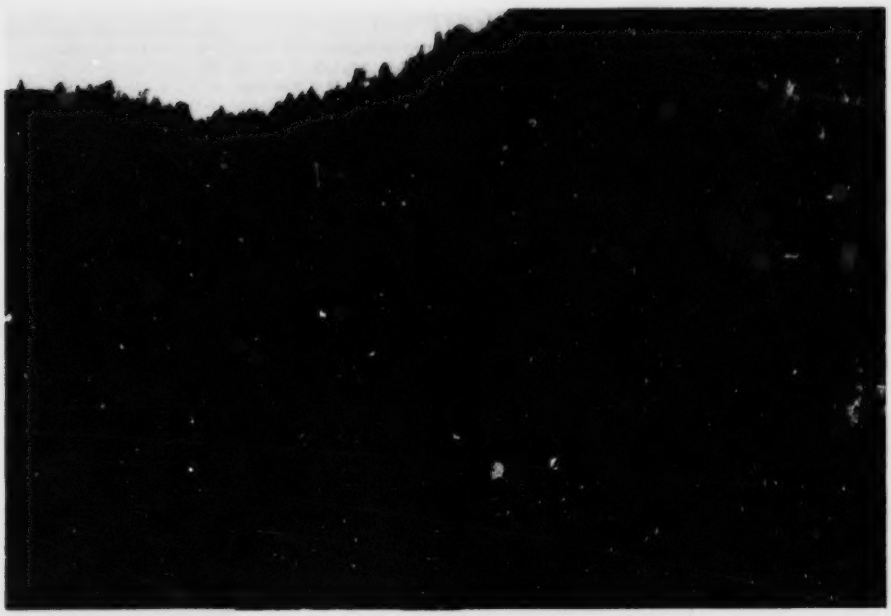
4.3 Heritage Sites

Another significant concern to the Indians is the effect of twin tracking on heritage sites. The Panel recognizes the importance of this issue and has dealt with it in a separate section of this report (Section 3.4).

There can be no doubt that Great Britain, Canada and other nations have recognized the inherent sovereignty of the Aboriginal Nations and their right to self-government. We have the right to self determination. In the same respect we also have our inherent responsibility to safeguard the land and our environment.

Chief Edna Louis,
North Thompson Indian Band





5. ISSUES OUTSIDE THE PANEL MANDATE

Throughout the course of this review, a number of non-environmental issues were brought to the Panel's attention that are clearly outside its mandate. These include joint track utilization, private crossings, the fragmentation of land by the railway, traffic problems at level crossings, public safety, problems with the identification of railway right-of-way boundaries, right-of-way cleanup, trespass, railway relocation and local employment. In its Interim Report, the Panel described some of the concerns on these issues. During its final public meetings, the Panel heard additional concerns on some of these as well as some new issues. As in the Interim Report, the Panel has described these matters but has not made any recommendations.

5.1 Relocation of the Railway

During the final public meetings in Chilliwack, presentations were made to the Panel by the Mayor of Chilliwack, the Meadowbrook Ratepayers Association and the West Chilliwack Electors Association recommending that the railway be relocated outside Chilliwack. This recommendation was supported by the Regional District of Fraser Cheam in its presentation.

Those in favour of rerouting the railway argued that the second track would ultimately mean increased train traffic causing further delays in vehicular traffic movement across the 15 level crossings in Chilliwack. Associated with this was the concern that emergency vehicles would also be delayed. It was pointed out that costly grade separations, e.g. overpasses, are presently warranted for three crossings and these would reduce vehicle delays at these locations. Other concerns included fears of increased derailments involving hazardous goods in Chilliwack and increased noise and vibration. It was also suggested that the total cost associated with construction of a second track and the cost of grade separations could be applied to the construction of two tracks in a new corridor outside the community. In the opinion of those in favour of relocation there were a number of alternate locations which could be examined before twin tracking on the existing corridor is permitted. It was noted that once funds were committed to twin tracking it would be more difficult to consider relocation.

The Panel also received a petition from a representative of residents in the Fairfield Island area to the north of Chilliwack and adjacent to the Fraser River opposing the notion of relocating the railway to their area. Indians living on reserves along the river also expressed concern about relocating the line through their reserves. This underlines the complexity of relocation of the railway.

Twin tracking is not planned to commence in Chilliwack before 1988. Hence, there is time for discussion of various options. A first step in dealing with this problem could be to have the Regional District of Fraser Cheam determine whether agreement on an alternate route could be reached by its residents. In the Panel's opinion, a consensus of views would assist considerably in supporting a case for rail relocation outside Chilliwack. The Panel also notes that there may be important environmental issues which would have to be considered.

5.2 Joint Track Utilization

During the review, a number of people suggested that joint usage of existing track by both CN Rail and CP Rail might serve as a viable alternative to CN Rail's twin tracking program between Kamloops and Vancouver. In effect, this would involve a sharing arrangement between the railways, possibly with westbound traffic using one line and eastbound traffic using the other.

Joint track usage is being studied by Transport Canada in cooperation with the railways and the western provinces. The study results are expected in 1985 and will identify options available to expand capacity well beyond the 1980's. However, Transport Canada indicated joint track usage would not be an alternative to CN Rail's present twin tracking program since it would still be required even if joint track usage were to be implemented.

5.3 Road Crossings

During the review, a number of people expressed concern over the possibility of increased costs to them to pay for the extension of crossings over the second track. Road crossings are considered to be private, farm or public.

Private crossings were created for private use in agreement with CN Rail. The cost of an extended crossing over the second track is to be paid by the private owner. This also includes any grade changes in the road approach which might be required. In the case of farm crossings, CN Rail would extend the crossing over the second track and pay for any adjustments to the crossing approach. The responsibility for public crossings is mixed, as the costs are shared between the railway and the road authority.

6. FUNDING OF ENVIRONMENTAL STUDIES

To examine the potential environmental effects of twin tracking, CN Rail and government agencies agreed from the outset that certain studies would have to be conducted. However, there was no agreement on how these studies should be funded. The Panel expressed concern about this in its Interim Report and strongly encouraged an early resolution of this dispute so there would be no interference with proper design and project approvals. It was evident during the final public meetings that this issue had still not been resolved. As a result, the Panel felt it necessary to make an immediate recommendation to the federal Ministers of Environment and Transport. In letters dated December 5, 1984, the Panel recommended to the Honourable Donald Mazankowski, Minister of Transport, and the Honourable Suzanne Blais-Grenier, Minister of Environment, that CN Rail continue to fund the planned studies, at least in the short term, until this matter is fully resolved.

CN Rail argued that some of the studies it has conducted were baseline studies and consequently, the costs should be assumed by the federal government as outlined in a 1977 Cabinet Directive relating to the federal Environmental Assessment and Review Process. In this directive, there were a number of conditions outlined regarding the allocation of environmental assessment costs between the federal government and project proponents. Specifically, the directive stated: the federal government should bear the costs of baseline studies; the proponent should bear the cost of the environmental impact assessment studies; and the government and proponent should share the cost of accelerated baseline studies with the incremental cost caused by acceleration being charged to the proponent. Baseline studies were defined as studies relating to the description of environmental properties and processes within a specifically defined area which will allow the identification of possible environmental impacts resulting from any anticipated intrusion by man. Accelerated baseline studies were defined as special cases that will arise when an unforeseen undertaking creates a need for an accelerated pace of work or for more detailed baseline data than was originally planned by government agencies as part of existing work programs.

The disagreement between CN Rail and the government agencies centres on the distinctions between baseline studies, accelerated baseline studies and environmental impact assessment studies. Considerable judgement is needed to make these distinctions and compromise is required to resolve differences of interpretation.

One of the roles established for Environmental Assessment Panels in a previous Cabinet Directive of 1973 was to provide guidance on methodologies for and the scope of environmental impact assessments. No role was given to Panels in defining what constitutes baseline, accelerated baseline and environmental impact assessment studies and how they should be funded. The terms of reference for this review also gave no specific direction to the Panel on this matter. Presumably this is a responsibility of the initiating department or the main resource agency. The initiating department, Transport Canada, has an important function in determining the need for and priority attached to railway expansion. The main resource agency is Fisheries and Oceans since the salmon fishery is the

main resource to be affected and on which most of the environmental studies focus. A new federal Order-in-Council issued in July 1984 on the Environmental Assessment and Review Process replaces the previous Cabinet directives and makes no mention of the allocation of costs.

CN Rail estimated that $4.3 million had been spent up to September 1984 on environmental studies, with $2.5 million of this total being considered by CN Rail to be baseline studies. The total capital cost of the twin tracking program is estimated to be $1.4 billion. Environmental studies completed to date represent 0.3% of this total cost. CN Rail pointed out that many of its studies will benefit others in the Thompson and Fraser river corridors and hence these should be characterized as baseline studies. Examples of studies it has undertaken which it believes should be categorized as baseline studies include preparation of a natural resource atlas for the area, studies on fish swimming capabilities for different species of fish and studies relating to the establishment of fish migration times.

In early 1984, Fisheries and Oceans agreed to pay $300,000 towards 1984 baseline studies. It indicated that this money was provided to prevent the 1984 studies program from stopping, there was no commitment to further funding and there was no consideration given to payment for studies that had already been completed in previous years. Fisheries and Oceans also supported CN Rail in its efforts to obtain funds for environmental studies from the Western Development Fund but monies were not forthcoming.

Transport Canada pointed out that it had not directed CN Rail to twin its mainline, rather this was a CN Rail decision based on its legislated mandate to ensure that adequate capacity would be available. The Panel's Terms of Reference state "the federal government has recognized the need for and therefore has encouraged the early construction of twin tracking of CN Rail's mainline in Western Canada". Transport Canada indicated that the Western Grain Transportation Act now enables the railways to receive sufficient revenues for grain transportation and thereby removes a serious drain on their ability to generate capital. Transport Canada also pointed out that it had no means of funding environmental studies for this program.

The Panel notes that Fisheries and Oceans had limited baseline information on the fish resources of the Fraser and Thompson River system prior to the start of the twin tracking program. As a consequence, CN Rail undertook the gathering of fisheries baseline data as part of its overall environmental studies program. This baseline information will be of long-term benefit to Fisheries and Oceans and to CN Rail in determining the impacts of the twin tracking program.

CN Rail indicated that environmental studies completed up to the end of 1984 would provide enough information for design and approval of all projects planned for construction in 1985 and some in 1986. For other projects in 1986 and beyond, there is inadequate environmental information to judge fully the potential impacts.

If the planned studies are not undertaken, government agencies would have to decide whether to approve a project based on limited environmental data or to delay the approvals process until they were able to collect the necessary data themselves. Based upon statements made by Environment Canada, the Panel has the impression that the latter would occur. Consequently, maintaining the existing rate of the review and approvals process can probably only be achieved if the environmental studies are completed as presently planned.

The Panel believes that delays in the studies program should be avoided because it would set back the twin tracking design and approvals process, and disrupt the continuity of biological information now being gathered by a competent team which might have to be disbanded. A delay would also impair the credibility of CN Rail's commitment to environmental protection and, in turn, could affect public confidence in government's ability to ensure that effective protective measures will be incorporated in the program.

Unless this funding dispute is resolved, it could not only affect the environmental studies, but also the mechanism and process for monitoring the continuing work of CN Rail and for implementing the recommendations of the Panel. This is a matter of concern to the Panel and of direct relevance to its mandate.

The Panel carefully considered the arguments that both CN Rail and Fisheries and Oceans made and concludes that both benefit from the environmental baseline studies. CN Rail benefits because it receives a timely review and approval of its plans by government agencies. Fisheries and Oceans benefits because it will have a greater understanding of the fish resources in one of the most important wild spawning river systems in North America. This information will help Fisheries and Oceans manage the fish resources and assess the impacts of possible future transportation and other developments in the corridor.

In the Panel's view, there was an acceptance by Fisheries and Oceans that some of the 1984 fisheries studies were considered to be baseline. Fisheries and Oceans contributed $300,000 towards the $1,200,000 environmental studies program undertaken in 1984. The Panel believes that this precedent of funding baseline studies should continue in the future. However, the Panel also realizes that it is difficult to separate the studies into the categories of baseline studies, accelerated baseline studies and environmental impact assessment studies. Given this difficulty, the Panel believes that in instances where baseline studies cannot be clearly separated from other studies, Fisheries and Oceans and CN Rail should continue to share total study costs in the same proportion as in 1984, i.e. 25% Fisheries and Oceans and 75% CN Rail.

7. FOLLOW-UP TO PANEL RECOMMENDATIONS

Throughout this report, the Panel has made a number of recommendations on a wide variety of issues, some of which are directed to CN Rail and others to government agencies. The Panel believes that there should be an independent mechanism in place to report periodically on the implementation of its recommendations.

A number of options are available. One is to leave this responsibility to the Technical Working Group or Steering Committee. However, the Panel recognizes that these groups could be disbanded once the environmental studies and design program is completed, possibly as early as 1986, and that the twin tracking program will take many years to complete. As many of the Panel recommendations apply to activities that could take place well after the Technical Working Group and Steering Committee are disbanded, this option may not be practical. Another option is to leave this follow-up role to a government agency such as Environment Canada. The Panel recognizes, however, that this role may be in conflict with some of the agency's other roles vis-a-vis the twin tracking program and that some of the Panel's recommendations are directed to government agencies as well as CN Rail.

The Panel believes that the Federal Environmental Assessment Review Office (FEARO) would be an appropriate independent body to undertake this follow-up role. As FEARO has provided the secretariat services to the Panel, it is fully familiar with the issues reviewed and the Panel recommendations, and has direct access to all of the documentation submitted. In addition, FEARO has the responsibility for the ongoing administration of the federal Environmental Assessment and Review Process, a responsibility that includes reporting on the implementation of the process.

The Panel recommends that:

38 The Federal Environmental Assessment Review Office be assigned the responsibility for periodically reviewing the manner in which the Panel's recommendations are being implemented and reporting the results of this review to the Ministers of Environment and Transport.

39 The frequency and method of reporting be left to the discretion of the Minister of Environment but that the reporting period not exceed three years.

40 The review and reporting be continued through to the end of the twin tracking program or until such time as the Ministers of Environment and Transport are satisfied that there is no further need for the review to be extended.

To facilitate the Federal Environmental Assessment Review Office's follow-up role on the Panel's recommendations, it would be helpful to have an annual report from CN Rail on the twin tracking program.

41 The Panel recommends that CN Rail prepare and submit to the Federal Environmental Assessment Review Office an annual report on the twin tracking program containing information on:

a) progress on individual twin tracking projects,

b) results of the various monitoring programs, and

c) progress on environmental studies.

8. LONG-TERM ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS OF TRANSPORTATION RELATED ACTIVITIES IN THE FRASER AND THOMPSON RIVER CORRIDORS

In the letter of referral initiating the CN Rail Twin Tracking Panel review, the Minister of Transport asked for "any view and concern that the Panel may receive on possible long-term implications to the Fraser and Thompson corridors due to other transportation related activities" and that this information be compiled in a report separate from the Panel report dealing with the twin tracking program.

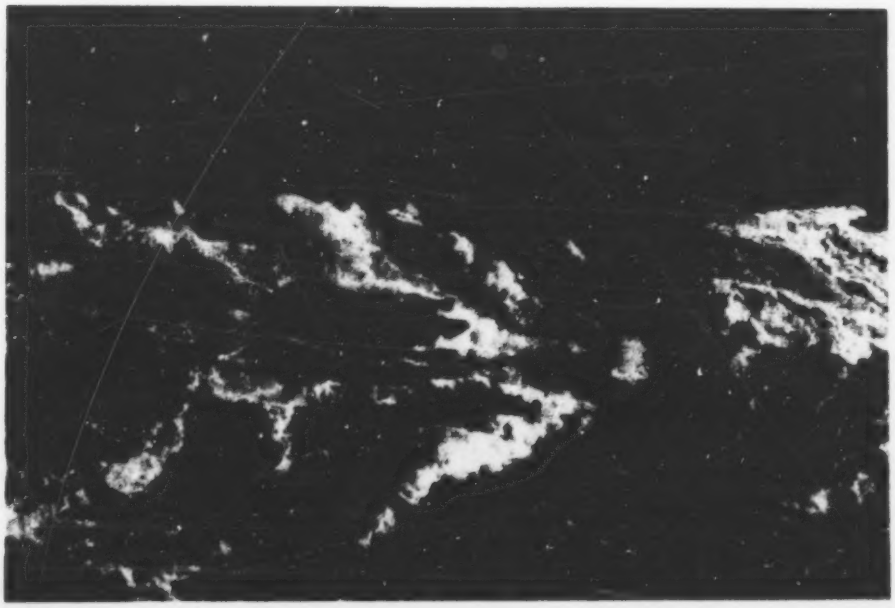
From a preliminary search, the Panel has determined that, with the exception of CN Rail's twin tracking plans, information on long-term plans for transportation related activities in the corridor and the effects of such plans on the environmental resources of the corridor are not well documented. The Panel, therefore, commissioned a consultant to prepare a report identifying transportation uses of the corridor, environmental and land use resources along the corridor that could be affected by transportation activities and areas of potential conflict among the various corridor users.

A draft of the report was circulated to a number of interested groups, transportation companies and government agencies and was discussed at a one day workshop held in Vancouver in July, 1984. Following the workshop, the report was finalized and copies made available to the public.

The Panel also prepared a document which summarizes the consultant's report and lists a number of issues on which it would like to focus discussion. This summary document has been distributed widely.

The Panel's next step in the corridor review will be to convene workshops to solicit views from the public, government agencies and transportation companies. Although the workshops will be open to the public, the Panel plans specifically to invite representatives from key public groups, government agencies and transportation companies to participate. The purpose of the workshops will be to discuss issues raised by the Panel and others relating to planned transportation activities in the corridor and their environmental effects.

Following the workshops, the Panel will submit a report on this review to the Ministers of Environment and Transport.



9. LIST OF RECOMMENDATIONS

Throughout this report the Panel has made a total of 41 recommendations on 10 different issue areas. The recommendations are reproduced in this section according to each issue area. The Panel recommends that:

Design and Approvals Process

1 **The B.C. Heritage Conservation Branch be invited to become a member of the Technical Working Group, or if it chooses not to become a member, be allowed to attend Technical Working Group meetings, and be invited to participate in preliminary site visits.**

2 **An Indian representative be appointed to the Technical Working Group by Indian and Northern Affairs Canada in consultation with the Alliance of Tribal Councils.**

3 **The Indian representative arrange for participation on preliminary site visits of other Indians who live on reserves adjacent to the area being examined during the visits so that concerns relating to access trails, fishing sites, heritage sites and other sensitive environmental resources can be brought to the attention of the Technical Working Group.**

4 **A representative from Indian and Northern Affairs Canada be appointed to the Steering Committee to ensure that Indian environmental concerns are represented at the Steering Committee level.**

5 **The Steering Committee be given the responsibility for ensuring that all areas of environmental concern, including fish and fisheries, access to fishing sites, heritage resources and Indian environmental concerns, are dealt with properly.**

6 **In the future no construction should commence until at least 12 months after all environmental design studies are completed.**

7 **CN Rail's Community Affairs Officer:**

- **a) be appointed as soon as possible and the position be continued for the life of the twin tracking program,**
- **b) maintains regular contact with the public to keep them informed of progress and activities associated with the twin tracking program, and**
- **c) feeds back concerns to CN Rail at a level where prompt action can be initiated.**

Fisheries

8 **CN Rail continue to avoid encroachments in areas of difficult passage for migratory fish and make every effort to avoid encroachments in other areas important for fish holding, sport and Indian food fishing, rearing and spawning.**

9 **CN Rail and the Technical Working Group develop encroachment impact monitoring procedures for the approval of the regulatory agencies and that these procedures should include:**

- **a) criteria for determining which encroachment sites should be monitored,**
- **b) parameters to be monitored,**
- **c) frequency and duration of monitoring, and**
- **d) reporting and analysis of monitoring results.**

10 **CN Rail be given the prime responsibility for conducting monitoring programs in view of the importance of the monitoring results to impact assessment and future designs.**

11 **CN Rail apply monitoring results to the design of future encroachments and modify existing encroachments if monitoring results reveal unacceptable impacts.**

12 **Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment clarify their habitat management and enhancement goals for the Fraser and Thompson River system.**

13 **CN Rail and the Technical Working Group quantify the impacts of encroachments into fish habitats and compare these figures with the habitat management and enhancement goals to determine the need for and design of compensatory habitats.**

14 **CN Rail and Fisheries and Oceans (and the B.C. Ministry of Environment, where appropriate) develop a new habitat compensation design process based on the principles of:**

- **a) requiring replacement of marginal habitat areas with compensatory habitat having similar physical characteristics to that being lost, and**
- **b) requiring replacement of important habitat areas with compensatory habitat of equal productivity to that being lost.**

15 **CN Rail overbuild replacement habitat, wherever practical, so that a larger or more productive habitat would be created than is being replaced.**

16 **Replacement habitat be pre-built, wherever practical, so that new habitat would be created in advance of the destruction of the old habitat.**

17 **Fisheries and Oceans (and, where appropriate, the B.C. Ministry of Environment) develop specific goals for what each replacement habitat should accomplish.**

18 **The continued functioning and effectiveness of compensatory habitat should be monitored on a long-term basis by Fisheries and Oceans (and the B.C. Ministry of Environment where appropriate) and, should it be found that any compensatory habitat is no longer functioning, it should be repaired or replaced by CN Rail.**

19 **Basic research be done by Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment in conjunction with the compensatory habitat monitoring program to ensure, first of all, that the habitats are functioning in all respects and, secondly, that as much knowledge as possible be gained for the design, construction, and operation of future replacement habitats.**

20 Environment Canada be the repository for all monitoring information collected throughout the twin tracking program.

21 Environment Canada be responsible for overseeing the assessment of monitoring information and its use in the development of future designs.

Disposal of Eroded Material

22 CN Rail, Fisheries and Oceans, and the B.C. Ministry of Environment develop procedures to be implemented by CN Rail for the disposal of eroded material.

Ancillary Activities

23 In order to ensure that spoil disposal practices are carried out in an environmentally appropriate manner, these activities be reviewed by and receive the approval of Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment.

Heritage Resources

24 CN Rail undertake heritage inventory and assessment studies in areas of moderate potential, as well as in areas of moderate to high and high potential.

25 Sites considered by the B.C. Heritage Conservation Branch and/or local people to be of heritage value be protected or recovered.

26 CN Rail follows the guidelines and requirements of the B.C. Heritage Conservation Branch as if it were actually in receipt of a provincial permit.

27 CN Rail includes heritage information on environmental design drawings.

28 All future heritage investigations and recovery programs involving Indian heritage resources be carried out with the full cooperation and involvement of the affected local bands.

Toxic Spills

29 Environment Canada (with input and assistance from Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment) set up and maintain a data bank on environmental resources and sensitivities, and that this data bank be readily accessible to CN Rail and other carriers of hazardous goods.

30 CN Rail and the environmental agencies (Environment Canada, Fisheries and Oceans, and the B.C. Ministry of Environment) regularly discuss, review and update contingency plans for handling train derailments.

Noise and Vibration

31 CN Rail considers all options available following the completion of the Kamloops area vibration study and, in consultation with affected residents, develops procedures or initiates actions to minimize vibration levels in the Brocklehurst area and in other areas where train-induced vibrations have been identified as a problem.

32 CN Rail continues to monitor noise levels in sensitive areas and, where noise levels adjacent to residential areas are found to be higher than generally accepted standards, steps, such as the construction of noise barriers, be taken to reduce noise levels where practical.

Track and Right-of-Way Maintenance

33 Disturbed area reclamation standards for weed control similar to those used in Jasper National Park be adopted by CN Rail for the twin tracking program in British Columbia.

34 CN Rail's knapweed control program be applied rigorously to all areas of its right-of-way where knapweed is reported to be a problem.

35 Fish toxicity tests on the rail flange lubricant material be completed and if the use of the material is considered to pose an unacceptable risk by Fisheries and Oceans, Environment Canada or the B.C. Ministry of Environment, then it should be replaced with a more acceptable material.

36 CN Rail not allow fouled ballast material to accumulate on the roadbed to the point where there is any likelihood of this material entering a waterway and that excess material be removed to a disposal site acceptable to Fisheries and Oceans and the B.C. Ministry of Environment.

Indian Issues

37 CN Rail take special care during the design and construction of twin tracking projects to preserve and protect and, where necessary, to replace Indian fishing sites and access trails.

Follow-Up to Panel Recommendations

38 The Federal Environmental Assessment Review Office be assigned the responsibility for periodically reviewing the manner in which the Panel's recommendations are being implemented and reporting the results of this review to the Ministers of Environment and Transport.

39 The frequency and method of reporting be left to the discretion of the Minister of Environment but that the reporting period not exceed three years.

40 The review and reporting be continued through to the end of the twin tracking program or until such time as the Ministers of Environment and Transport are satisfied that there is no further need for the review to be extended.

41 CN Rail prepare and submit to the Federal Environmental Assessment Review Office an annual report on the twin tracking program containing information on:

a) progress on individual twin tracking projects,

b) results of the various monitoring programs, and

c) progress on environmental studies.

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT PANEL

CN RAIL TWIN TRACKING PROGRAM B.C.

R. G. Connelly

F. A. MacLean

N. L. McLeod

G. R. Peterson

S. O. Russell

APPENDIX A — TERMS OF REFERENCE FOR CN RAIL MAINLINE CAPACITY EXPANSION IN BRITISH COLUMBIA

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT PANEL

Mandate

The Environmental Assessment Panel is to undertake a review of the environmental and related socio-economic impacts of the CN Rail capacity expansion projects on its mainline in British Columbia with emphasis on the Valemount-Vancouver segment.

Scope of the Review

The Panel is to assess the environmental and related socio-economic impacts of CN Rail's planned projects as outlined in the Project Description below.

The Panel is to examine the adequacies of the recent past, present and future CN Rail study programs, environmental designs, organization and processes associated with the implementation of these projects and conceptual designs.

Project Description

The CN Rail Plant Expansion Program involves the construction of double track over a significant length of its 440 mile route, predominantly within CN Rail's right-of-way corridor in B.C. The program projects involve cut and fill sections, bin walls and rip-rap for slope stabilization, reclamation and revegetation, tunnels, bridges, culverts and other engineering works to build a safe roadbed for the second track, with the centre line of this new track generally being 15 feet from the existing track. For some sections along the route, building the additional roadbed will require encroachments on the rivers and/or terrain adjacent to the present corridor. At present, CN Rail envisages the installation of 40% — 50% of double track by about 1990. Some projects have been completed, some are under construction, others are at the engineering-environmental design and review stage, while the remainder of projects have been monitored and some accepted by a federal-provincial environmental task force.

Review

The federal government has recognized the need for and therefore has encouraged the early construction of twin tracking of CN Rail's mainline in Western Canada. It is in the national interest to have adequate, safe, economical and efficient railway transportation. Given the indeterminate configuration and scheduling and the continuing nature of CN Rail's railway mainline expansion program in B.C., the review process is to include:

1. Review of the CN Rail mainline expansion program as described above, assessment of the environmental and related socio-economic impacts, and identification of ways and means of dealing with these impacts. This will include a review of CN Rail's environmental study reports, mapping, environmental design study programs, status reports and site specific field survey reports and site specific engineering designs for component projects either completed, approved for construction or in the design stage;

2. Examination of any currently known environmental and related socio-economic issues associated with CN Rail's expansion projects recently completed in B.C. and the adequacy of CN Rail's designs to resolve these issues;

3. Identification of appropriate mechanisms that could facilitate implementation of the findings of the Panel. In this review the Panel should take account of existing mechanisms such as the current federal-B.C. task force;

4. Convening of public meetings by the Panel to receive input prior to the preparation of its reports;

5. Provision of existing and any additional information to interested parties to allow their participation in the review;

6. Submission to the Minister of the Environment, of a Panel report or reports which:

(i) presents the findings of the Panel and provides conclusions and recommendations on the environmental design of the CN Rail program and projects;
(ii) identifies an appropriate mechanism and process to monitor the continuing work of CN Rail and to implement the recommendations of the Panel.

APPENDIX B — PANEL MEMBER BIOGRAPHIES

Mr. Robert G. Connelly (Chairman)

Mr. Connelly is Director of the Central Region with the Federal Environmental Assessment Review Office in Ottawa. He graduated from the University of Waterloo in Civil Engineering and was first employed with the Proctor and Redfern Group, consulting engineers in Ontario. In late 1970 he joined Environment Canada in Winnipeg and was involved in environmental monitoring and pollution control programs in Manitoba. From 1975 to 1978, Mr. Connelly worked for the United Nations Economic Commission for Europe in Geneva where he was a member of the U.N. secretariat to international meetings on environmental matters.

Mr. Fraser A. MacLean

Mr. MacLean is a retired provincial public servant now living in Victoria. He was born in British Columbia and graduated with a degree in Mechanical Engineering from the University of British Columbia in 1947. He joined the B.C. Department of Public Works then moved to the new Department of Highways in 1956 holding various positions including Assistant Deputy Minister and member of the Highway Board from 1962 to 1971. In 1971 he moved to the Department of Commercial Transport as Deputy Minister then through a series of Ministry reorganizations became Assistant Deputy Minister, Transportation, in the current Ministry of Transportation and Highways. From 1971 to his retirement in 1980, his responsibilities have included size and weight regulation of highway trucking, regulation of motor vehicles and aerial tramways, regulation of provincial railways and pipelines, and transportation policy planning.

Mr. Norman L. McLeod

Mr. McLeod is retired and lives in White Rock. He worked from 1943 until his retirement in 1978 with CN Rail in various capacities. From 1951 to 1957, he was Roadmaster at Boston Bar responsible for the area between Boston Bar and Spences Bridge. He then became Assistant Division Engineer in 1957 with jurisdiction from Vancouver to Jasper. In 1962, he was appointed Assistant Area Engineer in Vancouver and then in 1969 he became Assistant Operations Manager also in Vancouver. He moved to Edmonton in 1972 as Assistant to the Regional Chief Engineer for the Mountain Region (Alberta and B.C.). In 1974 he returned to Vancouver as the Manager of the Plant expansion Program. In this capacity, he had responsibility for the planning and execution of work involved in the construction of early segments of double tracking. From 1972 to 1975, Mr. McLeod also served as a member of the Railway Transport Commission's Safety Committee which was charged with the initial study and supporting recommendations to improve safety of CN Rail and CP Rail operations.

Mr. Ross Peterson

Mr. Peterson is a Vancouver based consultant specializing in fisheries biology. He obtained his Masters of Science in Zoology from the University of British Columbia in 1966. His work experience has included employment as a biologist with the Fisheries Research Board of Canada and the B.C. Fish and Wildlife Branch. In 1972, he joined and became Vice President of the consulting firm of Howard Paish and Associates Limited, a position he still holds. Mr. Peterson has been a president of the B.C. Chapter of the Canadian Society of Environmental Biologists, the Pacific Fishery Biologists and the North Pacific International Chapter of the American Fisheries Society. Mr. Peterson's professional training and experience has focussed on aquatic ecology and resource management, particularly as related to fresh water fisheries.

Dr. Denis Russell

Dr. Russell is a Professor with the Civil Engineering Department at the University of British Columbia (UBC). He received his education in Northern Ireland and obtained his doctorate in civil engineering from Queen's University in Belfast. Since coming to Canada in 1957, Dr. Russell has worked with consultants in the planning and design of major water resource projects, including the Mica Dam on the Columbia River. He joined the Civil Engineering Department at UBC in 1968 where he has been involved in teaching and research in water resources. He has also been involved with the Westwater Research Centre at UBC and a number of major interdisciplinary studies including the Okanagan Water Basin Study.

APPENDIX C

DETAILED SCHEDULE OF TWIN TRACKING PROJECTS

ALBREDA SUBDIVISION

Track Mileages	Yards, Sidings and Towns	Section Lengths (Miles)	Operational Sidings (Miles)	Projects, (Miles)		Future Projects (Miles)					Major Structures
				Completed Pre 1983	Under Construction 1983/84	1985	1986	1987	1988	Post 1988	
73.30- 74.30		1.00								1.00	
74.30- 74.80	VALEMOUNT	0.50								0.50	
74.80- 78.00		3.20								3.20	
78.00- 78.58	CEDARSIDE	0.58								0.58	
78.58- 80.20		1.62								1.62	Highway 5 Overpass
80.20- 80.70		0.50								0.50	Canoe River Bridge
80.70- 82.00		1.30							1.30		
82.00- 83.43	CANOE RIVER	1.43	1.43								
83.43- 89.80		6.37							6.37		
89.80- 90.63		0.83				0.83					
90.63- 91.93	ALBREDA	1.30	1.30								
91.93- 96.30		4.37				4.37					Highway 5 Overpass
96.30- 99.80	CLEMINA	3.50		3.50							
99.80-102.84		3.04				3.04					
102.84-103.45	GOSNELL	0.61				0.61					
103.45-105.50		2.05			2.05						
105.50-106.06		0.56								0.56	
106.06-107.75	LEMPRIERE	1.69	1.69								
107.75-113.20		5.45								5.45	
113.20-113.80		0.60								0.60	Pyramid Creek
113.80-115.20	PYRAMID	1.40	1.40								
115.20-121.40		6.20								6.20	
121.40-122.75	THUNDER RIVER	1.35	1.35								
122.75-123.40		0.65								0.65	North Thompson & Thunder River Bridges
123.40-127.64		4.24			4.24						
127.64-128.24	REDSAND	0.60			0.60						
128.24-131.74		3.50			3.50						
131.74-132.30	BLUE RIVER	0.56	0.56								
TOTALS	59.00	7.73	3.50	10.39	8.85	0			7.67	20.86	

CLEARWATER SUBDIVISION

Track Mileages	Yards, Sidings and Towns	Section Lengths (Miles)	Operational Sidings (Miles)	Projects, (Miles)		Future Projects (Miles)					Major Structures
				Completed Pre 1983	Under Construction 1983/84	1985	1986	1987	1988	Post 1988	
0- 1.28	BLUE RIVER	1.28	1.28								
1.28- 4.10		2.82			2.82						
4.10- 4.70	ANGUS HORNE	0.60			0.60						
4.70- 7.23	2.53			2.53							Highway 5 Overpass
7.23- 8.66	WOLFENDEN	1.43	1.43								
8.66- 13.32		4.66								4.66	
13.32- 15.92	MESSITER	2.60		2.60							
15.92- 22.17		6.25								6.25	
22.17- 26.35	AVOLA	4.18		4.18							Highway 5 Overpass
26.35- 29.70		3.35								3.35	
29.70- 30.30	WIRE CACHE	0.60								0.60	
30.30- 32.30	2.00								2.00		
32.30- 33.80		1.50								1.50	N. Thompson River Bridge
33.80- 35.12	McMURPHY	1.32	1.32								
35.12- 40.57		5.45								5.45	
40.57- 41.83	WABRON	1.26	1.26								
41.83- 43.90	2.07								2.07		
43.90- 44.50		0.60								0.60	N. Thompson River Bridge
44.50- 46.76		2.26							2.26		
46.76- 48.06	IRVINE	1.30	1.30								
48.06- 52.40		4.34							4.34		
52.40- 53.75	VAVENBY	1.35	1.35								
53.75- 58.90		5.15							5.15		
58.90- 60.00		1.10								1.10	N. Thompson River Bridge
60.00- 60.38		0.38				0.38					
60.38- 61.73	BIRCH ISLAND	1.35	1.35								
61.73- 67.80		6.07				6.07					
67.80- 68.40	CLEARWATER	0.60				0.60					
68.40- 70.30		1.90				1.90					
70.30- 72.40		2.10					2.10				
72.40- 74.07	BLACKPOOL	1.67	1.67								
74.07- 78.10		4.03					4.03				

CLEARWATER SUBDIVISION—(Conc.)

Track Mileages	Yards, Sidings and Towns	Section Lengths (Miles)	Operational Sidings (Miles)	Projects, (Miles)		Future Projects (Miles)					Major Structures
				Completed Pre 1983	Under Construction 1983/84	1985	1986	1987	1988	Post 1988	
78.10- 82.35		4.25								4.25	
82.35- 83.66	BOULDER	1.31	1.31								
83.66- 88.80		5.14								5.14	
88.80- 90.50		1.70						1.70			
90.50- 91.90	CHU CHUA	1.40	1.40								
91.90- 97.05		5.15						5.15			
97.05- 98.46	CHINOOK COVE	1.41	1.41								
98.46-101.50		3.04						3.04			
101.50-103.99		2.49								2.49	Highway 5 Overpass & Barriere R. Bridge
103.99-105.34	BARRIERE	1.35	1.35								
105.34-107.95		2.61								2.61	
107.95-109.29	EXLOU	1.34	1.34								
109.29-115.04		5.75								5.75	
115.04-116.68	McLURE	1.64	1.64								
116.68-123.75		7.07								7.07	
123.75-125.06	VINSULA	1.31	1.31								
125.06-131.17	6.11			6.11							
131.17-132.51	RAYLEIGH	1.34	1.34								
132.51-137.63		5.12			5.12						
137.63-139.40	KAMLOOPS	1.77	1.77								
TOTALS		139.40	23.83	6.78	17.18	8.95	6.13	9.89	11.75	54.89	

ASHCROFT SUBDIVISION

Track Mileages	Yards, Sidings and Towns	Section Lengths (Miles)	Operational Sidings (Miles)	Projects, (Miles)		Future Projects (Miles)					Major Structures
				Completed Pre 1983	Under Construction 1983/84	1985	1986	1987	1988	Post 1988	
0- 0.31	KAMLOOPS	0.31	0.31								N. Thompson R. Bridge
0.31- 0.90		0.59								0.59	
0.90- 5.63		4.73			4.73						
5.63- 6.94	KISSICK	1.31	1.31								
6.94- 9.30		2.36			2.36						
9.30- 11.30		2.00								2.00	Battle Bluff Tunnel
11.30- 12.61		1.31						1.31			
12.61- 14.06	FREDERICK	1.45	1.45								
14.06- 18.60		4.54						4.54			
18.60- 20.20	JALESLIE	1.60	1.60								
20.20- 20.70		0.50								0.50	Copper Creek Tunnel
20.70- 24.50		3.80								3.80	
24.50- 25.90	SAVONA	1.40	1.40								
25.90- 28.30		2.40								2.40	
28.30- 31.69		3.39								3.39	Thompson River Bridge
31.69- 33.00	WALLACHIN	1.31	1.31								
33.00- 34.40		1.40								1.40	Thompson River Bridge
34.40- 39.37		4.97				4.97					
39.37- 40.69	McABEE	1.32				1.32					
40.69- 45.20		4.51				4.51					
45.20- 47.60		2.40								2.40	Thompson River Bridges
47.60- 47.90		0.30					0.30				
47.90- 49.41	ASHCROFT	1.51	1.51								
49.41- 50.50		1.09					1.09				
50.50- 52.00		1.50							1.50		Ashcroft Tunnel
52.00- 54.50		2.50							2.50		Thompson River Bridge
54.50- 57.74		3.24							3.24		Black Canyon Tunnel
57.74- 59.10	BASQUE	1.36	1.36								
59.10- 60.60		1.50								1.50	Thompson River Bridge
60.60- 67.73		7.13				7.13					
67.73- 69.08	MARTEL	1.35	1.35								
69.08- 73.54		4.46						4.46			

ASHCROFT SUBDIVISION—(Conc.)

Track Mileages	Yards, Sidings and Towns	Section Lengths (Miles)	Operational Sidings (Miles)	Projects, (Miles)		Future Projects (Miles)					Major Structures
				Completed Pre 1983	Under Construction 1983/84	1985	1986	1987	1988	Post 1988	
73.54- 75.22	SPENCES BR.	1.68	1.68								Highway Overhead Bridges
75.22- 78.50		3.28						3.28			
78.50- 79.33	SKOONKA	0.83								0.83	
79.33- 80.70		1.37								1.37	Skoonka Tunnel
80.70- 82.18		1.48								1.48	
82.18- 83.49	SEDDALL	1.31	1.31								
83.49- 85.60		2.11								2.11	
85.60- 88.74		3.14								3.14	Nicomen Tunnel
88.74- 90.13	PITQUAH	1.39	1.39								
90.13- 95.76		5.63								5.63	White Canyon Tunnel
95.76- 97.21	LASHA	1.45	1.45								
97.21-100.30	LYTTON	3.09								3.09	Thompson & Fraser River Bridges (2)
100.30-101.63	CISCO	1.33	1.33								
101.63-103.00		1.37	1.37								
103.00-104.98		1.98								1.98	Fraser River Bridge
104.98-106.39	CONRAD	1.41	1.41								
106.39-109.71		3.32								3.32	Jackass E. & West Tunnel
109.71-111.09	FALLS CREEK	1.38	1.38								
111.09-114.54		3.45					3.45				
114.54-115.98	INKITSAPH	1.44	1.44								
115.98-116.90		0.92					0.92				
116.90-118.93		2.03					2.03				
118.93-119.50	BOOTHROYD	0.57					0.57				
119.50-121.60		2.10					2.10				Nine Mile Creek Bridge
121.60-122.07		0.47			0.47						
122.07-123.40	MARTINSON	1.33	1.33								
123.40-125.28		1.88			1.88						Stoyoma Creek Fill
125.28-125.50	BOSTON BAR	0.22	0.22								
TOTALS		125.50	24.54	0	9.44	17.93	10.46	13.59	7.24	42.30	

YALE SUBDIVISION

Track Mileages	Yards, Sidings and Towns	Section Lengths (Miles)	Operational Sidings (Miles)	Projects, (Miles)		Future Projects (Miles)					Major Structures
				Completed Pre 1983	Under Construction 1983/84	1985	1986	1987	1988	Post 1988	
0- 1.14	BOSTON BAR	1.14	1.14								
1.14- 2.23		1.09				1.09					Anderson River Bridge
2.23- 3.54	HICKS	1.31	1.31								
3.54- 9.39		5.85								5.85	Hells Gate Tunnel
9.39- 10.70	KOMO	1.31	1.31								
10.70- 12.50		1.80								1.80	Alexandra Tunnel
12.50- 17.57		5.07							5.07		Highway 1 Overhead
17.57- 19.00	STOUT	1.43	1.43								
19.00- 26.20		7.20								7.20	Stout, Twin & Yale Tunnel
26.20- 27.52	YALE	1.32	1.32								
27.52- 35.65		8.13								8.13	
35.65- 36.96	TRAFALGAR	1.31	1.31								
36.96- 40.15		3.19								3.19	Coquihalla River Bridge
40.15- 43.04	HOPE	2.89								2.89	
43.04- 44.35	FLOODS	1.31	1.31								
44.35- 51.20		6.85								6.85	
51.20- 52.93		1.73					1.73				
52.93- 54.29	CHEAM VIEW	1.36	1.36								
54.29- 64.10		9.81					9.81				
64.10- 65.20		1.10								1.10	
65.20- 66.50	ROSEDALE	1.30	1.30								
66.50- 71.28		4.78								4.78	
71.28- 71.98	CHILLIWACK	0.70	0.70								
71.98- 76.25		4.27								4.27	
76.25- 77.50	ARNOLD	1.25	1.25								
77.50- 78.70		1.20								1.20	
78.70- 78.90		0.20								0.20	Sumas River Bridge
78.90- 86.70		7.80								7.80	
86.70- 90.90		4.20		4.20							
90.90- 94.50		3.60						3.60			
94.50-101.70		7.20		7.20							
101.70-106.40		4.70			4.70						

YALE SUBDIVISION—(Conc.)

Track Mileages	Yards, Sidings and Towns	Section Lengths (Miles)	Operational Sidings (Miles)	Projects, (Miles)		Future Projects (Miles)					Major Structures
				Completed Pre 1983	Under Construction 1983/84	1985	1986	1987	1988	Post 1988	
106.40-108.00	WEST LANGLEY	1.60	1.60								
108.00-113.00		5.00			5.00						
113.00-118.10	THORNTON	5.10		5.10							
TOTALS		118.10	15.34	16.50	9.70	1.09	11.54	3.60	5.07	55.26	

Notes:

1. Track mileages are based on the Environmental Overview plans prepared for CN Rail in June, 1981.
2. Project timings are as set out by CN Rail in May, 1984 and are subject to change. Specific dates have yet to be assigned to most post 1988 projects.
3. Project boundaries are as defined by CN Rail in May, 1984. They are designated on the charts by horizontal lines.
4. All lengths are given in miles to correspond to railway practice.
5. Operational sidings are those sidings which will be incorporated into the twin tracking program as listed in CN Rail's May, 1983 timetable. Little, if any, grade expansion is required on these sections, although track structure and ballast may be improved.

APPENDIX D

Information Received by the Panel

A. Documents/Reports

1. Report dated June, 1981 prepared for CN Rail by Reid Crowther & Partners Ltd. entitled "CN Twin Tracking Program Valemount to Vancouver, Environmental Overview, Volume 1".

2. Report dated June, 1982 prepared for CN Rail by Reid Crowther & Partners Ltd. entitled "CN Twin Track Project, Environmental Design Program, 1981-82 Status Report, Series 1, Volume 3".

3. Environmental Overview Drawings (Volumes 2A — 2D) prepared for CN Rail by Reid Crowther & Partners Ltd. — consists of approximately 100 drawings/photo mosaics containing environmental baseline information.

4. Preliminary Site Visit Reports prepared for CN Rail by Reid Crowther & Partners Ltd.

—Albreda Subdivision Mile 123.2 to 132.3 (dated Sept., 1982)

—Albreda Subdivision Mile 80 — 105.5 (dated Oct., 1982)

—Clearwater Subdivision Mile 0 — 9.5 (dated Sept., 1982)

—Ashcroft Subdivision Mile 116 — 122 (dated Sept., 1982)

—Ashcroft Subdivision Mile 122 to Yale Subdivision Mile 2.2 (dated Sept., 1982)

5. Sto'Lo Nation report dated March, 1983 entitled "Upper Sto'Lo Impact Study Re: Twin Track Project, Alexandra Bridge to Langley, B.C., Final Report".

6. Report prepared for North Thompson Indian Band by Warren Development Realty Ltd entitled "Choo Choos on the Chu Chua" dated May 16, 1983.

7. Transcripts of Panel's Public Information Meetings held between June 20 — 24, 1983.

8. Report prepared by VME Associates Ltd. for CN Rail entitled "Assessment of Train Vibrations CNR B.C. Southline Birch Island to Matsqui Junction" dated Nov. 16, 1983.

9. Report prepared by Arcas Associates for CN Rail entitled "CN Rail Railyard Expansion Project, Heritage Mitigation Study, Kamloops Junction, B.C." dated Nov., 1983.

10. Report prepared by Arcas Associates for CN Rail entitled "CN Rail Twin Tracking Project — Heritage Inventory and Assessment" dated Feb. 17, 1984.

11. Document prepared for CN Rail entitled "CN Twin Track Project, Environmental Study Design Program, 1984 Study Outline".

12. Environmental Design Report (drawings) Albreda Subdivision Mile 123.4 to Clearwater Subdivision Mile 8.5 prepared for CN Rail by Reid Crowther & Partners Ltd. dated Feb. 20, 1984.

13. CN Rail's Response dated March 16, 1984 to the questions contained in the Panel's Interim Report.

14. Fisheries and Ocean's Response dated March 19, 1984 to questions contained in Panel's Interim Report.

15. Report prepared by Arcas Associates for CN Rail entitled "CN Rail Twin Tracking Project — Final Statement Heritage Inventory and Preliminary Impact Assessment" dated June 4, 1984.

16. CN Rail's Response dated May 25, 1984 to the Panel's request of April 10, 1984 for additional information.

17. Transcripts of Panel's General Session Final Public Meetings held on June 19 & 20, 1984.

18. Report prepared by Dr. Gary Faulkner for CN Rail entitled "Sound and Vibration Survey, CN South Line, 1983 and 1984" dated September, 1984.

19. Report prepared by VME Associates for CN Rail entitled "Assessment of Train-Related Vibrations, CNR B.C. Yellowhead Division, Birch Island to Matsqui Junction, B.C." dated Sept. 18, 1984.

20. Report prepared by D.B. Lister and Associates Limited for CN Rail entitled "Study of 1983 Pink Salmon Spawning in the Thompson River Relative to the CN Twin Tracking Program" dated Sept., 1984.

21. Report dated Sept. 14, 1984 on the CN Twin Tracking Project Environmental Design Workshop held on August 15 & 16, 1984.

22. CN Rail memo dated Sept. 18, 1984 on the subject of "Effect of Vibrations on the Stability of Slopes".

23. Report prepared by Carsal Enterprises for CN Rail entitled "Monitoring of Animal Kills on the CN Twin Track — Jasper National Park" dated Sept. 15, 1984.

24. Report (in letter form) prepared by Klohn Leonoff for CN Rail on the possibility of landslides through the Fraser Canyon due to future CN Rail tunnelling operations, dated Sept. 11, 1984.

25. CN Rail report dated June 27, 1984 on Knapweed Control Program — Kamloops Region.

26. Report prepared by Mr. Gordon Mohs for the Alliance of Tribal Councils entitled "Alliance Heritage Study" dated Sept., 1984.

27. Transcripts of Panel's Community Session Final Public Meetings held between September 24 — 27, 1984.

B. Submissions to the Panel

1. Brief from B.C. Ministry of Forests, Chilliwack Forest District, dated June 23, 1983.

2. Submission from the Alliance of Tribal Nations dated June, 1983.

3. Presentation from the Nl'akapxm Nation Tribal Council dated June, 1983.

4. Submission from the Heritage Conservation Branch of the B.C. Ministry of Provincial Secretary & Government Services, dated June 21, 1983.

5. Submission from the Regional District of Fraser Cheam, dated June 9, 1983.

6. Submission from the Sto'Lo Nation, dated June 20, 1983.

7. Submission from the federal/provincial Task Force, dated July, 1983.

8. Submission from the B.C. Ministry of Environment, dated July, 1983.

9. Submission from the B.C. Wildlife Federation, dated November 9, 1983.

10. Submission from Fisheries and Oceans Canada, dated May, 1984.

11. Submission (letter) from the Archaeological Society of British Columbia, dated June 4, 1984.

12. Submission from the B.C. Ministry of Environment, dated June 5, 1984.

13. Submission from Environment Canada, dated June, 1984.

14. Submission from the Nl'akapxm Nation Tribal Council entitled "A Preliminary Assessment of the Environmental Impacts of the Canadian National Railway Twin Tracking Project on Nl'akapxm Nation Indian Bands" dated Sept. 24, 1984.

15. Submission from the Ashcroft Indian Band, dated September, 1984.

16. Submission from the Lillooet Tribal Council, dated Sept. 26, 1984.

17. Submission from the Regional District of Fraser Cheam, dated Sept. 27, 1984.

18. Submission from the Meadowbrook Ratepayer Association, dated Sept. 27, 1984.

19. Submission from the United Fishermen and Allied Workers' Union, dated October, 1984.

C. Letters Addressed to the Panel

1. Letter dated June 6, 1983 from the North Thompson Indian Band with list of concerns.

2. Letter dated June 20, 1983 from Mr. J.R. Wanless of Hacienda Caballo expressing concerns.

3. Letter dated June 24, 1983 from the Archaeological Society of B.C. with statement of concerns.

4. Letter dated June 30, 1983 from the B.C. Ministry of Forests, Clearwater Forest District, with a list of concerns.

5. Letter dated July 5, 1983 from the Heritage Canada Foundation supporting the position of the Archaeological Society of B.C.

6. Letter dated July 8, 1983 from CN Rail with comments on a number of issues raised during the June, 1983 Public Information Meetings.

7. Letter dated July 11, 1983 from the Public Affairs Section of CN Rail responding to some of the issues raised during the June, 1983 Public Information Meetings.

8. Letter dated July 27, 1983 from CN Rail consultants Reid Crowther & Partners Ltd. with details of 1983 environmental studies program and information on CN Rail's environmental design program.

9. Letter dated July 27, 1983 from CN Rail with comments on submissions to the Panel from the federal/provincial Task Force (dated July, 1983) and from the B.C. Ministry of Environment (dated July, 1983).

10. Letter dated Aug. 4, 1983 from Fisheries and Oceans regarding the status of Crown Agencies viz-a-viz the Fisheries Act.

11. Letter dated August 24, 1983 from the Railway Transportation Committee of the Canadian Transport Commission with records of train derailments and information relating to the transportation of dangerous goods. This was received in response to a request from the Panel.

12. Copy of letter dated Sept. 8, 1983 from CN Rail to the Heritage Conservation Branch with information on CN's heritage study program.

13. Letter dated Sept. 13, 1983 from the federal/provincial Task Force with information from the Inland Waters Directorate of Environment Canada on issues relating to water quality, erosion and solids intrusion into water courses.

14. Letter dated Oct. 25, 1983 from the Heritage Conservation Branch of the B.C. Ministry of Provincial Secretary & Government Services with information relating to their methods and criteria for identifying, classifying and protecting heritage resources in B.C.

15. Letter dated Oct. 26, 1983 from the Outdoor Recreation Council of B.C. with comments on river access and recreational issues.

16. Letter dated Oct. 4, 1983 from the Heritage Conservation Branch of the B.C. Ministry of Provincial Secretary & Government Services regarding heritage studies being done by CN Rail.

17. Letter dated Oct. 28, 1983 from the B.C. Ministry of Environment with comments on the Panel's Interim Report.

18. Letter dated Nov. 15, 1983 from the Kamloops Flyfishers Association with list of concerns.

19. Letter dated Jan. 19, 1984 from the Regional District of Fraser Cheam expressing concerns and enclosing Regional District report of CN's public information meeting held in Chilliwack on Jan. 10, 1984.

20. Copy of letter dated Feb. 9, 1984 from CN Rail to the North Thompson Indian Band responding to some of the Band's concerns.

21. Letter dated March 21, 1984 from CN Rail with attached Terms of Reference for CN Rail's environmental supervisor.

22. Letters dated March 23, 1984 and April 5, 1984 from Mr. K. Kupka, Chairman of the CN Rail Twin Tracking Steering Committee, regarding no net loss criteria.

23. Letter dated May 4, 1984 from the Heritage Conservation Branch of the B.C. Ministry of Provincial Secretary & Government Services with information relating to CN Rail heritage inventory and assessment program.

24. Letter dated June 11, 1984 from the Outdoor Recreation Council of B.C. with list of concerns.

25. Copy of letter dated July 11, 1984 from the Chairman of the Steering Committee to the Nl'akapxm Nation Tribal Council in response to Tribal Council's request to be better informed of Technical Working Group activities.

26. Letter dated June 27, 1984 from the Environmental Protection Service of Environment Canada regarding CN Rail's knapweed control program.

27. Letter dated July 16, 1984 from CN Rail responding to some concerns raised during the Panel's public meetings held on June 19 & 20, 1984.

28. Letter dated July 25, 1984 from the Chairman of the Twin Tracking Steering Committee regarding meeting between the Steering Committee and Tribal Council representatives.

29. Letter dated July 26, 1984 from CN Rail with information on environmental design and approvals process.

30. Letter dated Aug. 17, 1984 from CN Rail in response to Panel letter to CN Rail dated Aug. 9, 1984.

31. Letter dated Aug. 21, 1984 from Chairman of Twin Tracking Steering Committee with comments on CN Rail's letter to the Panel dated July 26, 1984.

32. Letter dated Sept. 6, 1984 from the Heritage Conservation Branch of the B.C. Ministry of Provincial Secretary & Government Services regarding funding for heritage studies.

33. Copy of letter dated Sept. 10, 1984 from CN Rail to Environment Canada responding to that portion of Environment Canada's June, 1984 submission to the Panel dealing with the transportation of dangerous goods.

34. Copy of letter dated Sept. 21, 1984 from Environment Canada to CN Rail in response to CN Rail letter to Environment Canada dated June 18, 1984. Both letters deal with the topic of hydraulic effects of river encroachment.

35. Letter dated Sept. 24, 1984 from the United Transportation Union, Local 701, Port Coquitlam with expression of concerns.

36. Letter dated Oct. 5, 1984 from the City of Kamloops with copies of complaints received by the City regarding CN Rail related vibration problems.

37. Letter dated Oct. 5, 1984 from CN Rail with further clarification of issues discussed during the final public meetings.

38. Letter dated Oct. 5, 1984 from Ms. Leslie Pinder on behalf of the Alliance of Tribal Councils with list of questions they would like to see addressed by CN Rail and Fisheries and Oceans Canada.

39. Letters dated October/November, 1984 from Kamloops area residents regarding noise and vibration problems along the CN Rail line.

D. Miscellaneous Material Received by the Panel

1. Document prepared for CN Rail by Reid Crowther & Partners Ltd. entitled "A Revised Program to Meet Construction Scheduled to 1988" dated Feb. 16, 1983.

2. Petition containing 65 names (Sept. 1984) from Chilliwack area residents stating their opposition to any relocation of the CN Rail line near the Fraser River on Fairfield Island.

3. Table received from Nl'akapxm Nation Tribal Council summarizing reserve land lost to transportation right-of-ways.

4. List of criteria received from CN Rail for development of compensatory habitat for coho salmon in tributary areas of the North Thompson/Albreda.

5. Information dated July 2, 1984 from the B.C. Ministry of Environment on knapweed control on CN Rail's right-of-way.

6. Information dated June 26, 1984 from the B.C. Ministry of Environment on Public access to rivers and recreational resources adjacent to CN Rail's South Mainline.

7. Terms of Reference for Transport Canada's Joint Track Usage Study (Kamloops — Mission Area).

8. Draft CN Rail 1983 document entitled "Factors to be Considered for Selecting Location of Second Main Track".

APPENDIX E — LIST OF PUBLIC MEETING PARTICIPANTS

I — INFORMATION MEETINGS, June 1983

Mr. Abrahamson	CN Rail
Mr. Bennett	CN Rail
Mr. Bergeron	Steelhead Society
Ms. Braches	Archaeological Society of British Columbia
Mr. Brown	Chamber of Commerce
Chief Brown	Lytton Indian Band
Chief Campbell	Boothroyd Indian Band
Mr. Celesta	
Ms. Cullington	Outdoor Recreation Council of British Columbia
Mrs. Dekelver	Archaeological Society of British Columbia
Mr. Dirven	
Mrs. Doman	Regional advisor to the Heritage Conservation Branch
Chief Douglas	Sto'lo Nation Tribal Council
Ms. Drake	Lillooet Tribal Council
Mrs. Drake	Lillooet Tribal Council
Chief Dunstan	Lytton Indian Band
Chief Edmonds	Ashcroft Indian Band
Mr. Fahlman	Consultant to CN Rail
Mrs. Frisk	Outdoor Recreation Committee
Mr. Grey	Regional District of Fraser Cheam
Mr. Hamlen	B.C. Ministry of Forests
Mr. Harrison	
Mr. Hebden	
Mr. Hjalmarson	
Mr. Hostland	CN Rail
Mr. Jansen	
Mr. Johnson	
Mrs. Joseph	Sto'lo Nation Tribal Council
Mr. Larsen	
Ms. Leon	Sto'lo Nation Tribal Council
Chief Lewis	Chu Chua Indian Band
Mrs. Lyon	
Mr. MacKay	
Mr. MacLennon	CN Rail
Mr. Mardon	
Mr. Mattenly	Improvement District of Clearwater
Mr. McDonald	Meadowbrook Ratepayers' Association
Mrs. McIntyre	
Mr. Nash	Regional District of Fraser-Cheam
Mr. Patterson	Kamloops Flyfishers
Mr. Payne	Fisheries and Oceans
Mr. Pirie	
Mrs. Pye	
Mr. Rennie	CN Rail
Ms. Russell	
Mr. Sam	Nl'akapxm Nation Tribal Council
Mr. Seagel	Reid, Crowther and Partners Limited
Mr. Sector	B.C. Ministry of the Environment
Mrs. Sedgwick	
Mr. Sleuidge	Matsqui Ratepayers' Association
Mr. Sloan	
Mr. Spinks	Nl'akapxm Nation Tribal Council
Mr. Stephenson	CN Rail
Mr. Sterling	Lower Nicola Band Council
Chief Terry	Bridge River
Mr. Tunbridge	District of Chilliwack
Mr. Vanderveen	
Mr. Warren	
Mr. Weisbrich	
Mr. Zablosky	

II — GENERAL SESSIONS, June 1984

Mr. Barrs	Alliance of Tribal Councils
Mr. Beach	Environment Canada
Mrs. Braches	Archaeological Society of British Columbia
Mr. Buhawk	Indian and Northern Affairs Canada
Mr. Charlton	B.C. Heritage Conservation Branch
Chief Douglas	Sto'lo Nation Tribal Council
Mr. Duncan	Environment Canada
Mr. Fahlman	Consultant to CN Rail
Mr. Hoisak	Transport Canada
Mr. Hostland	CN Rail
Mr. Kellerhalls	Consultant to CN Rail
Mr. Kupka	Environment Canada
Mr. Lister	D.B. Lister and Associates Ltd.
Ms. Loos	North Thompson Band
Mr. Oakey	Environment Canada
Mr. Payne	Fisheries and Oceans
Mr. Pennier	Alliance of Tribal Councils
Mr. Rennie	CN Rail
Mr. Sam	Nl'akapxm Tribal Council
Mr. Scales	CN Rail
Mr. Seagal	Reid, Crowther and Partners Limited
Mr. Sector	B.C. Ministry of the Environment
Mr. Sherwood	Environment Canada
Mr. Spinks	Alliance of Tribal Councils
Mr. Tomlinson	United Fisherman and Allied Workers Union
Mr. Wiebe	Environment Canada
Mr. Wilson	Environment Canada

III — COMMUNITY SESSIONS, September 1984

Mr. Abbott	CN Rail
Mr. Atherton	
Mr. Atleo	Native Brotherhood of British Columbia
Mr. Atzenberger	
Mr. Balava	
Mr. Barz	Nl'akapxm Tribal Council
Mr. Blakeney	Canadian Transport Commission
Mr. Boyd	Fisheries and Oceans
Ms. Bradley	
Mr. Brownlee	

Ms. Caldwell	Thompson Valley Mobile Homeowners Association
Ms. Campbell	
Mr. Celesta	
Mrs. Chambers	
Mr. Charlton	B.C. Heritage Conservation Branch
Mr. Collins	
Mr. Cunningham	
Mrs. De Kelver	Archaeological Society of British Columbia
Mr. Doherty	
Mr. Douglas	Sto'lo Tribal Council
Ms. Douglas	Cheam Band Council
Mr. Duncan	Environment Canada
Ms. Eacreet	
Chief Edmunds	Ashcroft Indian Band
Mr. Eisler	
Mr. Fahlman	Consultant to CN Rail
Dr. Faulkner	Consultant to CN Rail
Mr. Fenrich	
Mr. Flieger	
Ms. Freeman	
Mr. Gadsby	CN Rail
Mr. Gore	
Ms. Hale	
Ms. Henderson	
Mr. Hoizak	Transport Canada
Mr. Holowatiuk	
Mr. Hostland	CN Rail
Mr. Humbert	
Ms. Hungar	
Mr. Hutchison	Deadman's Indian Band
Mr. Ignace	Deadman's Creek Band
Mayor J. Jansen	Mayor of Chilliwack
Mr. Jellinek	West Chilliwack Electors Association
Mr. Johnson	CN Rail
Ms. Joseph	Sto'lo Nation
Mr. Jubinville	
Ms. Karcioglu	
Mr. Kehler	
Mr. Keller	
Mr. Kosakoski	Fisheries and Oceans
Mr. Kupka	Environment Canada
Mr. L. Matthew	North Thompson Indian Band
Mr. Lacey	
Mr. Lengkeek	West Chilliwack Electors Association
Mr. Lister	D.B. Lister and Associates Ltd.
Chief Louis	North Thompson Indian Band
Mr. MacDonald	B.C. Ministry of Environment
Mr. W. Matthew	
Mr. McDonald	Meadowbrook Ratepayers' Association
Mr. McNeill	
Mr. Mohs	Alliance of Tribal Councils
Mr. Molloway	Nl'akapxm Tribal Council
Mr. Nixon	Alliance of Tribal Councils
Mr. Payne	Fisheries and Oceans
Mr. Penner	Sto'lo Nation Tribal Council
Mr. Pennier	Nl'akapxm Tribal Council
Mr. Perri	
Mr. Phillips	Sto'lo Nation Tribal Council
Ms. Pinder	Alliance of Tribal Councils
Mr. Platzer	
Mr. Point	Nl'akapxm Tribal Council
Mrs. Pretty	Regional District of Fraser-Cheam
Mr. Prinse	
Mr. Purvis	
Mrs. Pye	
Mr. Rathbone	
Chief Redan	Lillooet Tribal Council
Mr. Sam	Nl'akapxm Nation Tribal Council
Ms. Sawka	
Mr. Scales	CN Rail
Mr. Seagel	Reid, Crowther and Partners Limited
Mr. Sedgwick	Cattle Stockman's Association
Mr. Spinks	Nl'akapxm Tribal Council
Mr. Strudwick	
Mr. Stryd	ARCAS Associates
Mr. Taggart	Canadian Transport Commission
Ms. Thornilay	
Ms. Tuck	Indian and Northern Affairs Canada
Mr. Turner	CN Rail
Ms. Uyeda	
Mr. White	
Ms. Wilkes	

APPENDIX F — ACKNOWLEDGEMENTS

The Panel wishes to express its thanks to all those who participated in the review of the CN Rail Twin Tracking Program in British Columbia. This includes individuals and groups and representatives of federal, provincial and local government agencies who spent considerable time and effort in preparing briefs and presenting them to the Panel. The Panel also acknowledges the cooperation of CN Rail staff and their consultants.

The Panel also wishes to extend special thanks to its Executive Secretary, Paul Scott, and supporting staff who assisted in the review and the completion of the report. They are: Jim Clarke, Diane Fournier, Stephen Fuller, Robin Lauer, Douglas Parkinson, Paulette Smith, and Jean Thomas.

Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement

28

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales

CN Rail
Programme de doublement des voies Colombie-Britannique

Rapport final de la commission d'évaluation environnementale

Mars 1985

Canada

85-4407/

Rapports des commissions d'évaluation

1. Centrale nucléaire à Point Lepreau. Nouveau-Brunswick. (Mai 1975)
2. Projet d'énergie hydro-électrique de Wreck Cove. Île du Cap-Breton, Nouvelle-Écosse. (Août 1976)
3. Gazoduc de la route de l'Alaska. Territoire du Yukon. Rapport intérimaire. (Août 1977)
4. Raffinerie d'uranium de l'Eldorado Nucléaire Ltée. Port Granby. Ontario. (Mai 1978)
5. Projet routier Shakwak. Colombie-Britannique et Territoire du Yukon. (Juin 1978)
6. Forage hauturier dans l'est de l'arctique, sud du détroit de Davis. T.N.-O. (Novembre 1978)
7. Forage hauturier détroit de Lancaster. T.N.-O. (Février 1979)
8. Raffinerie d'hexafluorure d'uranium de l'Eldorado Nucléaire Ltée. Ontario. (Février 1979)
9. Extension du port de Roberts Bank. Colombie-Britannique. (Mars 1979)
10. Pipeline de la route de l'Alaska, Audiences au Yukon. (Août 1979)
11. Projet routier à Banff, (de l'entrée est au kilomètre 13). Alberta. (Octobre 1979)
12. Remise en service de l'aérodrome de Boundary Bay. Colombie-Britannique. (Novembre 1979)
13. Raffinerie d'Uranium de l'Eldorado, M.R. Corman Park. Saskatchewan. (Juillet 1980)
14. Projet Arctic Pilot (Partie nord), T.N.-O. (Octobre 1980)
15. Projet hydro-électrique cours inférieur du fleuve Churchill. (Décembre 1980)
16. Développement du champ pétrolifère de Norman Wells et pipeline. (Janvier 1981)
17. Pipeline de la route de l'Alaska. Territoire du Yukon. (Juillet 1981). (Variantes du tracé. Région Whitehorse/Ibex)
18. Projet routier à Banff, (du km 13 au km 27) Alberta. (Avril 1982)
19. Proposition de production d'hydrocarbures en mer de Beaufort. (Rapport provisoire). (Avril 1982)
20. Projet CP Rail Col de Rogers, Colombie-Britannique. (Rapport provisoire). (Avril 1982)
21. Pipeline de la route de l'Alaska. Territoire du Yukon. (Rapport final). (Octobre 1982)
22. Projet CP Rail Col de Rogers. Alberta. (Rapport final). (Août 1983)
23. CN Rail. Programme de doublement de voies. Alberta. (Rapport provisoire). (Septembre 1983)
24. Projet de développement Venture. Nouvelle-Écosse. (Décembre 1983)
25. Production et transport d'hydrocarbures en mer de Beaufort. (Rapport final). (Juillet 1984)
26. Projet d'extension du port de Québec. (Septembre 1984)
27. Beaufort Sea Hydrocarbon Production and Transportation. Inuktituk Summary of Final Report (July 1984)

Ces publications sont disponibles au:

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales
200 Boul. Sacré-Cœur
Hull, Québec
K1A 0H3

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1985

N° de cat. En 105-32/1985

ISBN 0-662-53608-8

CN Rail
Programme de doublement des voies Colombie-Britannique

Rapport final
de la commission
d'évaluation
environnementale

Mars 1985

Federal Environmental Assessment Review Office
Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales

COMMISSION D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE
PROGRAMME DE DOUBLEMENT DE VOIES DE CN RAIL

L'honorable Suzanne Blais-Grenier
Ministre de l'environnement
Chambre des Communes
Ottawa (Ontario)

L'honorable Donald Frank Mazankowski
Ministre des Transports
Chambre des Communes
Ottawa (Ontario)

Chers Ministres,

Conformément au mandat qui lui fut confié le 19 avril 1983, la Commission d'évaluation environnementale a complété l'examen du programme de doublement de voies de CN Rail en Colombie-Britannique. Elle a le plaisir de vous présenter son rapport à ce sujet.

Il nous a également été demandé d'examiner les répercussions environnementales à long terme des activités relatives au transport dans les corridors du Fraser et de la rivière Thompson. Cet examen est en cours et nous vous présenterons un rapport distinct à ce sujet.

Sincèrement vôtre,

Robert G. Connelly
Président de la Commission
d'évaluation environnementale
Programme de doublement de voies de CN Rail

Canada

TABLE DES MATIÈRES

1. RÉSUMÉ 3

2. PROJET, EXAMEN ET ÉVALUATION 5

2.1 Introduction 5
2.2 Portée de l'examen de la commission 5
2.3 Programme de doublement de la voie de CN Rail 5
2.4 Emplacement du projet 5
2.5 Processus d'examen 6
2.6 Processus de conception et d'approbation 7
2.6.1 Historique du processus d'approbation 7
2.6.2 Conception 8
2.6.3 Processus de conception et d'approbation du doublement de la voie 9
2.6.4 Problèmes posés par le processus de conception et d'approbation 9
2.6.5 Supervision de l'emplacement 11
2.6.6 Consultation du public 11

3. QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES 12

3.1 Pêcheries 12
3.1.1 Historique 12
3.1.2 Empiétements dans les cours d'eau 14
3.1.2.1 Introduction 14
3.1.2.2 Éviter les empiétements 14
3.1.2.3 Empiétements inévitables 16
3.1.2.4 Remplacer les habitats détruits 17
3.1.3 Passages au-dessus des cours d'eau 20
3.1.4 Surveillance à long terme 20
3.2 Stabilité des talus et élimination des matières d'érosion 20
3.3 Activités secondaires 22
3.4 Ressources patrimoniales 22
3.5 Faune 23
3.6 Déversements de matières toxiques 23
3.7 Vibrations et bruit 24
3.7.1 Vibrations 24
3.7.2 Bruit 25
3.8 Entretien de la voie et de l'espace 26
3.8.1 Désherbage 26
3.8.2 Lubrification du champignon du rail 26
3.8.3 Matières souillées provenant du ballast 27

4. QUESTIONS INTÉRESSANT LES INDIENS 28

4.1 Zones de pêche des Indiens 28
4.2 Préoccupations relatives aux terres 29
4.3 Lieux du patrimoine 29

5. QUESTIONS NON COMPRISES DANS LE MANDAT DE LA COMMISSION 30

5.1 Déplacement des voies ferrées 30

5.2 Utilisation commune des voies 30

5.3 Passages 30

6. FINANCEMENT DES ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES 31

7. SUIVI DES RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION 33

8. EFFETS À LONG TERME SUR L'ENVIRONNEMENT D'ACTIVITÉS RELIÉES AU TRANSPORT DANS LES CORRIDORS DU FLEUVE FRASER ET DE LA RIVIÈRE THOMPSON 34

9. LISTE DES RECOMMANDATIONS 35

ANNEXES

A. Mandat de la commission 38

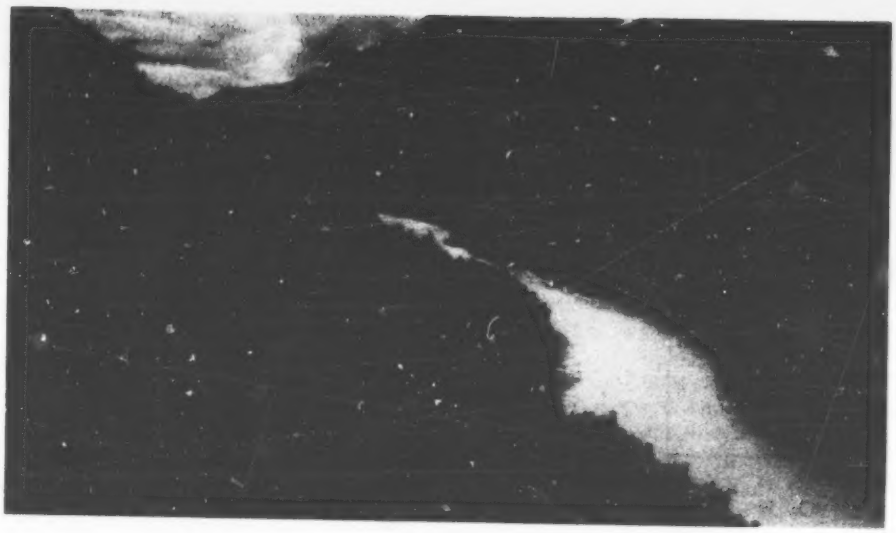
B. Biographies des membres de la commission 39

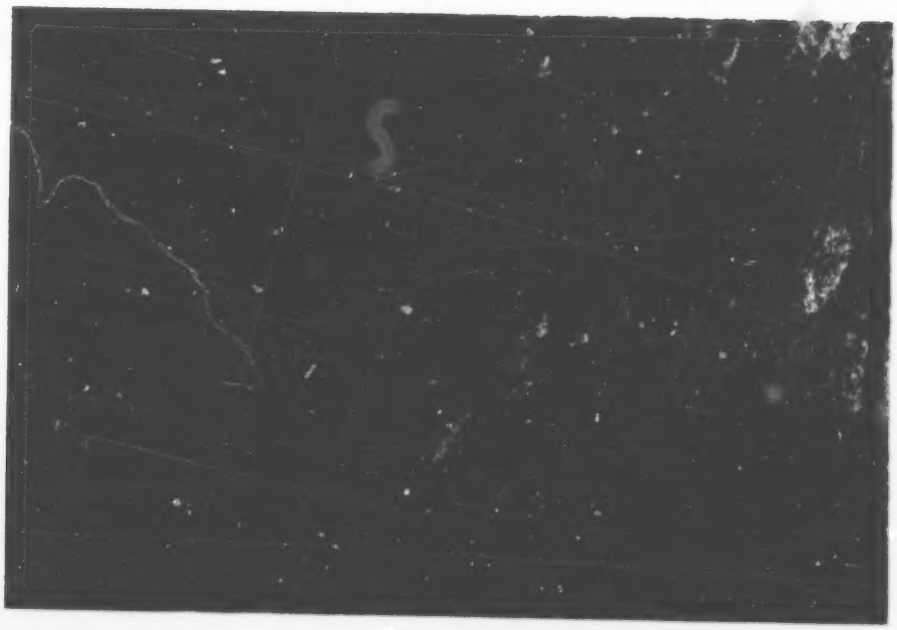
C. Calendrier détaillé des projets de doublement de la voie 40

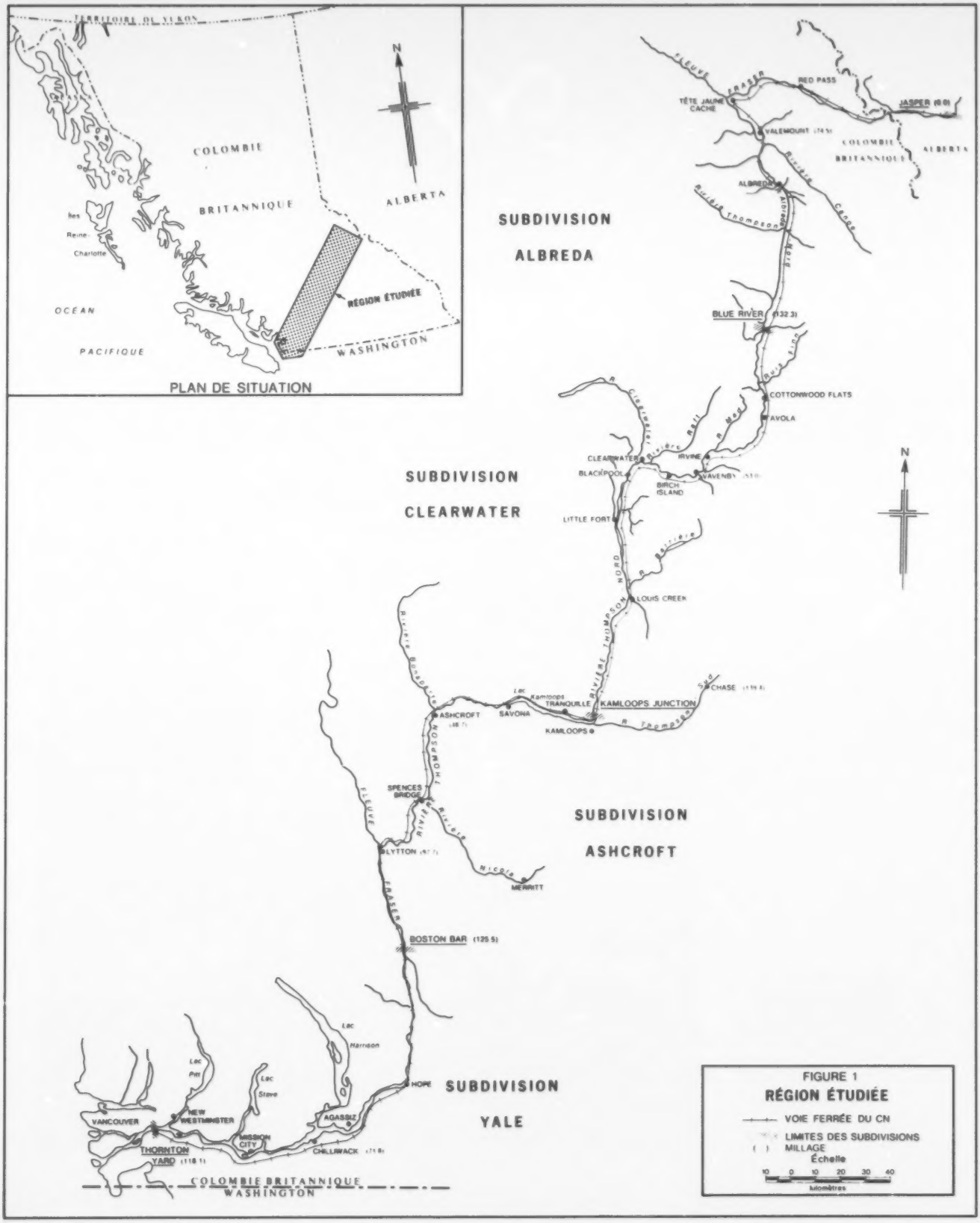
D. Informations reçues par la commission 47

E. Liste des participants aux réunions publiques 51

F. Remerciements 53






TERRITOIRE DU YUKON
COLOMBIE BRITANNIQUE
ALBERTA
Iles Reine-Charlotte
OCÉAN PACIFIQUE
RÉGION ÉTUDIÉE
WASHINGTON
N
PLAN DE SITUATION
SUBDIVISION ALBREDA
SUBDIVISION CLEARWATER
SUBDIVISION ASHCROFT
SUBDIVISION YALE
FLEUVE FRASER
TÊTE JAUNE CACHE
RED PASS
JASPER (0.0)
VALEMOUNT (74.5)
ALBREDA
Rivière Thompson
Rivière Canoe
BLUE RIVER (132.3)
COTTONWOOD FLATS
AVOLA
CLEARWATER
IRVINE
BLACKPOOL
WAVENBY
BIRCH ISLAND
LITTLE FORT
LOUIS CREEK
RIVIÈRE THOMPSON NORD
Rivière Barrière
Lac Kamloops
TRANQUILLE
KAMLOOPS JUNCTION
CHASE (139.8)
ASHCROFT
SAVONA
KAMLOOPS
ROSSPROHT
SPENCES BRIDGE
FLEUVE FRASER
LYTTON (97.7)
Rivière Nicola
MERRITT
BOSTON BAR (125.5)
Lac Harrison
Lac Pitt
Lac Stave
HOPE
VANCOUVER
NEW WESTMINSTER
AGASSIZ
MISSION CITY
THORNTON YARD (118.1)
CHILLIWACK (71.8)
COLOMBIE BRITANNIQUE
WASHINGTON
N
FIGURE 1
RÉGION ÉTUDIÉE
VOIE FERRÉE DU CN
LIMITES DES SUBDIVISIONS
( ) MILLAGE
Échelle
10 0 10 20 30 40
kilomètres

1. RÉSUMÉ

En avril 1983, une commission d'évaluation environnementale a été chargée d'effectuer un examen public des conséquences environnementales et socio-économiques connexes du programme de doublement de la voie de CN Rail, en Colombie-Britannique.

Avant l'établissement de la commission, le gouvernement fédéral avait déterminé qu'il était dans l'intérêt national d'augmenter la capacité de la voie principale de CN Rail dans l'Ouest. La commission a été chargée d'examiner le programme en cours de CN Rail, d'étudier les plans de cette société visant à limiter au minimum les incidences, de faire rapport, et d'établir un mécanisme qui permettrait la surveillance et l'examen des projets futurs de cette société. La commission a également été appelée à déterminer les conséquences écologiques à long terme des aménagements qui seront faits par suite de l'accroissement du transport dans les corridors du fleuve Fraser et de la rivière Thompson; elle présentera un rapport distinct à ce sujet.

Le programme de doublement de la voie concerne un tracé d'environ 700 kilomètres, entre Valemount et Vancouver. Sur la majeure partie de cette distance, la seconde voie courra parallèlement à la première et immédiatement à côté. Il s'agit d'un projet à long terme déjà commencé, mais qui pourrait ne se terminer qu'en l'an 2000. Il existe déjà quelque 230 km de deuxième voie (y compris les voies d'évitement en service); donc, il reste quelque 470 kilomètres à aménager. Règle générale, les projets couvrent moins de 10 kilomètres et sont échelonnés selon les besoins prioritaires en matière de capacité de transport.

Pendant l'examen, la commission a tenu deux séries de réunions publiques, dans un certain nombre de villages situés le long de la voie. Il y a eu des séances d'information publiques en juin 1983, et des réunions finales en juin et en septembre 1984. Après les réunions de juin 1983, la commission a rédigé un rapport provisoire qui a été publié en septembre de la même année.

Afin de conseiller CN Rail sur les meilleurs moyens à prendre pour réduire au minimum les effets du programme sur l'environnement, on a mis sur pied un système constitué d'un comité directeur et d'un groupe de travail technique. Le groupe technique fournit des conseils en matière de conception; il se compose de représentants de CN Rail, d'experts-conseils et d'organismes gouvernementaux. Le comité directeur, constitué de représentants de CN Rail et d'organismes fédéraux, donne ses avis en matière de politique. Ils se sont tous deux penchés sur les pêcheries.

Les pires répercussions écologiques se feront sentir sur les poissons. Le bassin hydrographique du fleuve Fraser et de la rivière Thompson est l'un des principaux producteurs de poissons en Amérique du Nord. Or, la voie de CN Rail longe ces cours d'eau, souvent dans des canyons étroits et sur des terrains accidentés. En de nombreux endroits, l'aménagement d'une deuxième voie exige que l'on coupe dans une rive abrupte et souvent instable ou encore que l'on déverse du matériel de remblayage directement dans le cours d'eau. En empiétant sur les cours d'eau, il est possible que l'on modifie les habitudes migratoires des salmonidés en changeant l'écoulement et la vitesse de l'eau; il se peut également que les frayères, les habitats et les lieux de pêche ne demeurent pas intacts.

La commission a examiné les incidences possibles du programme de doublement de la voie sur les pêcheries et a formulé 41 recommandations, dont certaines concernent les processus de conception et d'approbation. À condition que ces processus se poursuivent, que les études environnementales soient réalisées comme prévu et que soient suivies les recommandations de la commission en matière de protection de la pêche, la commission considère que le doublement de la voie n'aura que peu d'effets sur les populations de poissons du réseau de la rivière Thompson et du fleuve Fraser.

Cependant, la commission croit que le système actuel de conception et d'approbation ne touche pas à tous les problèmes liés au programme, surtout ceux qui ont trait à la pêche de subsistance des Indiens et à la protection des ressources patrimoniales. Elle recommande l'élargissement du groupe de travail technique et du comité directeur et de leurs responsabilités, afin de faire en sorte que le processus de conception s'intéresse à toutes les questions environnementales importantes. Ainsi, il sera possible de tenir compte des préoccupations écologiques des Indiens et des questions de patrimoine dès le début des étapes de conception et de planification des projets futurs.

En plus de toucher aux principales questions de pêcheries, le rapport s'intéresse aux problèmes éventuels relatifs aux vibrations et au bruit, aux écoulements accidentels de matières toxiques, aux ressources patrimoniales, à la faune, à la stabilité des pentes et à l'élimination des matières érodées, à l'entretien des voies et des emprises ainsi qu'aux activités connexes. La commission a déjà fait un certain nombre de recommandations sur la majorité de ces points.

Le financement des études environnementales est l'objet d'un différend entre CN Rail et Pêches et Océans. Il est fait mention de cette affaire, dans le rapport, ainsi que de ses répercussions possibles sur la réussite des études environnementales.

Le doublement de la voie est un programme à long terme; aussi est-il important de mettre à profit, pour les projets futurs, les connaissances acquises aux premiers stades de la construction. La commission a fait des recommandations au sujet du contrôle environnemental et pense que les informations qui seront recueillies de cette façon devraient être déposées à Environnement Canada. De plus, selon elle, il faudrait qu'un organisme indépendant rende compte de la mise en oeuvre de ses recommandations et elle propose que le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales soit chargé de présenter périodiquement un rapport aux ministres de l'Environnement et des Transports.

La section 9 contient la liste des recommandations de la commission.

«Nous sommes un peu inquiets de ce qui adviendra après la dissolution de la Commission et nous nous sommes reposés jusqu'à un certain point sur cette dernière depuis un an ou deux.»

Shiela Joseph,
Nation Sto'lo

«Le Fraser est l'un des derniers grands cours d'eau à saumon au monde, il contribue, en moyenne, à 35 p. 100 des prises de saumons dans les cours d'eau de la Colombie-Britannique et joue de ce fait un rôle important dans la pêche commerciale, sportive et dans la subsistance pour les Indiens.

«En raison de son importance, cette pêcherie exige le plus haut degré de protection.»

John Payne,
Pêches et Océans

«Aujourd'hui, plus de 7000 Amérindiens répartis entre 70 bandes le long de la Thompson et du Fraser tirent la plus grande partie de leur nourriture des remontes de saumons. Cela fait des milliers d'années qu'il en est ainsi. Les Amérindiens et le saumon sont inséparables.

«Il en a été ainsi durant toute l'histoire. Chaque génération a transmis ses connaissances à la suivante. On nous apprend à respecter le saumon. Ceci assure la préservation des remontes.»
Tiré de la présentation de l'Alliance des conseils tribaux à la Commission

«J'ai montré que, avant la première pelletée de terre, les organismes compétents, chargés de la gestion des ressources, ont l'occasion d'influer sur la forme définitive du projet.»

Lloyd Hostland,
Canadien National

2. PROJET, EXAMEN ET ÉVALUATION

2.1 Introduction

La commission d'évaluation environnementale a été nommée en avril 1983, par le ministre de l'Environnement, et chargée d'effectuer l'examen public des effets écologiques et socio-économiques possibles du projet de CN Rail visant à doubler la voie principale, en Colombie-Britannique, de Valemount à Vancouver. La création de la commission a fait suite à une demande du ministre des Transports, en conformité avec les exigences du Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement.

Lors de sa formation, la commission a reçu du ministre de l'Environnement ses attributions détaillant la portée et le mandat de l'examen, ainsi que la marche à suivre. On peut consulter ces attributions à l'Annexe A.

En plus d'examiner le projet de doublement de la voie de CN Rail, la commission a été chargée de déterminer les répercussions écologiques à long terme des activités connexes au transport, dans les corridors de la rivière Thompson et du fleuve Fraser. La commission considérant cette tâche comme distincte, elle rédigera un rapport séparé à ce sujet. Cependant, dans la section 8 du présent rapport, on trouve un brève description des activités menées à ce jour et un aperçu des plans de la commission visant à achever l'examen des incidences sur ces corridors.

Font partie de la commission M. Robert Connelly (président), Fraser MacLean, Norman McLeod, Ross Peterson et Denis Russell. M. Robert Pasco, qui a fait partie de la commission pendant la majeure partie de l'examen, a démissionné en janvier 1985. Il a posé ce geste afin d'éviter un éventuel conflit d'intérêt; en effet, M. Pasco est chef de la bande indienne Oregon Jack. Cette possibilité de conflit a été mise en lumière après que CN Rail a fait connaître ses plans visant à faire passer la seconde voie dans la réserve, au début de 1985. Les biographies des membres de la commission sont présentées à l'Annexe B. Le secrétaire de la commission est M. Paul Scott.

2.2 Portée de l'examen de la commission

De par son mandat, la commission est chargée d'évaluer les incidences environnementales et socio-économiques du programme de doublement de la voie de CN Rail. La commission a été expressément chargée d'examiner le programme en cours, d'étudier les plans de CN Rail visant à réduire au minimum les répercussions sur l'environnement, de donner son opinion sur la valeur de ces plans, et de déterminer un mécanisme valable d'examen et de contrôle des projets futurs de la société.

Il n'appartenait pas à la commission d'examiner la nécessité ou la viabilité économique du programme de doublement de la voie ni de trouver des solutions de rechange. Néanmoins, d'après certaines opinions données à la commission, il semble que CN Rail n'a pas vraiment prouvé la nécessité du doublement de la voie et qu'il y aurait eu d'autres solutions possibles, notamment l'utilisation partagée de la voie (voir Section 5).

La commission pense que son examen, et surtout la nature publique de ce dernier, a orienté la façon dont les études environnementales et le programme de conception se déroulent. Elle possède un certain nombre d'exemples de ce qu'elle considère comme des améliorations des études et de la conception. D'un autre côté, elle a constaté des situations incompatibles avec un programme ouvert et souple de bonne conception environnementale et, par conséquent, a recommandé d'autres changements.

2.3 Programme de doublement de la voie de CN Rail

Le programme de CN Rail vise la construction d'un tronçon d'environ 707 km (440 milles) de chemin de fer, le long de sa voie principale de Colombie-Britannique, depuis un point situé près de Valemount jusqu'à la gare de Thornton, à Port Mann, près de Vancouver. Le programme consiste en une série de projets distincts. Certains d'entre eux sont déjà terminés, d'autres sont en cours et le reste est à l'état de plan. Il s'agit d'un programme à long terme sans date fixe d'achèvement. Le calendrier de construction a été modifié pendant l'examen de la commission. Pour plus de détails sur le programme et l'échelonnement des projets, consulter le Tableau 1 et l'Annexe C.

La seconde voie sera normalement aménagée à environ 4,5 mètres (15 pieds), de centre en centre, de la voie en place. Dans certains cas, le doublement se fait en joignant des voies d'évitement. Les seuls endroits où la distance entre les deux voies dépassera 4.5 m seront là où il faudra construire des ponts importants sur des cours d'eau, lorsqu'il faudra améliorer ou réorienter les voies, et là où de nouveaux tunnels sont requis (selon les plans, il faudra creuser 15 tunnels dont la longueur totale sera d'environ 27 kilomètres (17 milles).

À la fin de 1984, CN Rail avait environ 232 km (144 milles) de voie double, dont environ 114 km (71 milles) de voies d'évitement en service et 117 km (73 milles) de voie double achevée ou en construction. Les 475 km (298 milles) qui restent seront construits sur une longue période; selon les plans de CN Rail, une section de 198 km (123 milles) de ce qui reste serait terminée d'ici 1988.

2.4 Emplacement du projet

L'examen porte sur la voie de CN Rail qui s'étend de Valemount, près de la limite entre la C.-B. et l'Alberta, à la gare de triage Thornton (voir Figure 1). La voie suit la rivière Thompson-Nord jusqu'à Kamloops et longe ensuite la rivière Thompson jusqu'à Lytton et le fleuve Fraser, jusqu'à Port Mann. Le territoire traversé est accidenté et difficile et pose de nombreuses contraintes en ce qui concerne l'emplacement et la construction de la voie ferrée.

CN Rail partage le corridor en question avec d'autres utilisateurs, notamment CP Rail (de Kamloops à Vancouver), sans compter les routes, les pipelines et les lignes de transmission.

Le milieu varie considérablement d'un bout à l'autre du corridor. À l'approche de Kamloops la vallée de la Thompson-Nord s'élargit du nord au sud. Grâce aux riches dépôts du fond de la rivière et aux faibles précipitations, les terres forestières et agricoles sont fertiles. Le corridor traverse une région aride, entre Kamloops et Lytton. Dans ce secteur, le paysage est extrêmement varié; en effet, le relief, modérément ondulé près de Kamloops, se transforme en terrain en pente très raide dans les environs de Lytton. C'est dans le canyon du Fraser, de Lytton à Hope, que le relief est le plus accidenté et l'on y trouve de nombreux secteurs où il y a risque d'éboulements. Le terrain, accidenté dans les environs de Hope, se modifie peu à peu et autour de Vancouver, il n'y a plus que les grandes terres plates de l'estuaire du Fraser.

Le milieu biologique du corridor est riche et varié. Signalons notamment les populations de poissons du réseau du fleuve Fraser et de la rivière Thompson. Ce réseau est un excellent habitat pour le poisson; on y trouve quelques-uns des plus importants bancs de saumons (cinq espèces), de truites anadromes et d'espèces sportives sédentaires de la côte du Pacifique. Plusieurs de ces bancs de poissons habitent les cours d'eau le long du corridor et y frayent; d'autres ne font que passer par la région pour rejoindre des frayères. Le secteur à l'étude comporte également d'importants habitats pour la faune et la sauvagine.

Dans ce corridor, la population est très dispersée dans de petites localités. C'est près de Kamloops, principale ville du corridor, que la densité démographique est la plus élevée. Par ailleurs, environ 4 500 Indiens vivent dans la région et beaucoup d'entre eux demeurent dans l'une des nombreuses petites réserves qui s'y trouvent.

En dehors des municipalités les plus importantes, on trouve des localités semi-rurales, des petites fermes agricoles et de grandes fermes d'élevage dans les vallées. En altitude, la majeure partie des terres est consacrée à l'élevage ou bien à l'exploitation forestière ou minière.

2.5 Processus d'examen

En avril 1983, la commission a entrepris l'examen des documents existants. Ces rapports contenaient de l'informa-

Tableau 1

Programme de doublement de la voie — Valemount à Vancouver

Subvention de CN Rail	Longueur Totale (en milles)	Voies d'évitement en service	Tronçons des projets de doublement terminés ou en contruction, en en décembre 1984		Tronçons des projets futurs de doublement				
			Pre 1983	1983/84	1985	1986	1987	1988	Post 1988
Albreda (Valemount à Blue River)	59.00	7.73	3.50	10.39	8.85	—	—	7.67	20.86
Clearwater (Blue River à Kamloops)	139.40	23.83	6.78	17.18	8.95	6.13	9.89	11.75	54.89
Ashcroft (Kamloops à Boston Bar)	125.50	24.54	—	9.44	17.93	10.46	13.59	7.24	42.30
Yale (Boston Bar à la gare de triage Thornton)	118.10	15.34	16.50	9.70	1.09	11.54	3.60	5.07	55.26
TOTAL	442.00	71.44	26.78	46.71	36.82	28.13	27.08	31.73	173.31

REMARQUES:

1. Toutes les distances sont en milles, conformément à la pratique dans le domaine des chemins de fer.
2. Les voies d'évitement en service sont celles qui servent actuellement et qui seront incorporées au doublement de la voie.
3. Les distances données pour les projets futurs sont tirées des plans les plus récents que CN Rail a communiqués à la commission. Ces plans peuvent être modifiés.
4. La gare de triage Thronton est située à Port Mann (Surrey).
5. L'Annexe C donne une liste plus détaillée des projets de doublement de la voie.

tion sur le programme de doublement de la voie, une évaluation initiale des incidences environnementales et une esquisse des études environnementales et du programme de conception de CN Rail.

En juin 1983, la commission a tenu une série de réunions d'information publiques à Clearwater, Kamloops, Lytton, Chilliwack et Surrey. La commission a organisé ces réunions dans le but d'informer le public sur le programme de doublement de la voie et sur le processus d'examen et de se faire une première idée des opinions et préoccupations du public. Suite à ces réunions, la commission a rédigé un rapport provisoire qu'elle a présenté au ministre de l'Environnement en septembre 1983.

Dans son rapport provisoire, la commission fait état des principales questions considérées comme très importantes pour la réalisation de l'examen et demande des renseignements additionnels à CN Rail. Dans ce document, la commission fait également mention d'un certain nombre de questions et de préoccupations qui débordent de son mandat.

CN Rail a donné suite aux demandes d'informations additionnelles de la commission en mars 1984. Après examen du rapport fourni, la commission a demandé d'autres renseignements et des explications sur un certain nombre de points traités. En réponse à cette demande de la commission, CN Rail a produit un autre rapport en mai 1984.

Dans le cadre de l'étape finale du processus d'examen, on a organisé une série de réunions publiques pour les présentations des intervenants et l'examen des incidences environnementales et socio-économiques connexes du programme de doublement de la voie.

Les dernières réunions publiques se sont déroulées dans le cadre d'assemblées générales et d'assemblées locales. Les assemblées générales ont eu lieu dans la région de Vancouver les 19 et 20 juin 1984. Au cours de ces réunions, toutes les présentations ont été faites par des organismes gouvernementaux et des organisations.

À l'origine, les assemblées locales devaient avoir lieu en juin 1984; cependant, elles ont été retardées à la demande de groupes autochtones qui avaient besoin de plus de temps pour terminer leurs recherches et mettre la dernière main à leurs présentations. Les assemblées locales ont eu lieu du 24 au 27 septembre 1984 à Clearwater, Kamloops, Lytton et Chilliwack pour permettre aux membres des localités intéressées et des secteurs ruraux touchés, le long de la voie de CN Rail, de faire part de leurs vues à la commission. Au cours de ces réunions, des organisations autochtones, des groupes communautaires, des administrations locales et régionales ainsi que des particuliers ont présenté des exposés à la commission.

La commission s'est dit satisfaite de la qualité des interventions du public et des gouvernements. Les réunions publiques ont attiré une foule nombreuse; les exposés et les discussions ont grandement aidé la commission à mieux comprendre les questions à l'étude. En plus des présentations faites aux rencontres publiques, un certain nombre de groupes, d'organismes gouvernementaux et de membres du public ont présenté des exposés écrits à la commission. L'annexe D contient une liste de tous les documents soumis à la commission. L'annexe E énumère les intervenants aux réunions publiques de la commission.

Par ailleurs, la commission a également apprécié les apports de CN Rail à l'examen. CN Rail a fourni des informations de base sur le programme de doublement de la voie et sur ses incidences sur l'environnement, a répondu aux demandes de renseignements additionnels faites par la commission et a participé activement aux réunions d'information du public organisées par la commission de même qu'aux dernières réunions publiques. En outre, CN Rail a organisé des tournées d'inspection de la voie entre Vancouver et Edmonton, en mai 1983 et septembre 1984, et y a invité les membres de la commission ainsi que les autres groupes et ministères intéressés. De son propre chef, CN Rail a tenu, en 1984, un certain nombre de réunions publiques dans les localités situées le long de la voie pour expliquer le programme de doublement de la voie et répondre aux questions du public.

La commission est d'avis que le processus d'examen a donné au public la possibilité de faire connaître son opinion et ses préoccupations et de se renseigner sur le programme de doublement de la voie de CN Rail. De plus, CN Rail est maintenant mieux informé au sujet des inquiétudes du public et, de ce fait, mieux en mesure d'y répondre. La commission espère que CN Rail continuera ce dialogue avec le public et le consultera tout au long de la réalisation du programme de doublement de la voie.

2.6 Processus de conception et d'approbation

Avant et pendant l'examen fait par la commission, un certain nombre de modifications ont été apportées au processus de conception et d'approbation de projets précis prévus dans le cadre du programme de doublement de la voie. De plus, les plans de supervision sur place et le programme de consultation du public de CN Rail ont également subi des changements. La présente section décrit les changements en question, expose brièvement le processus de conception et d'approbation actuel et contient l'évaluation et les recommandations de la commission.

2.6.1 Historique du processus d'approbation

CN Rail est une société de la couronne établie aux termes de la Loi sur les Chemins de fer nationaux du Canada et exploitée en vertu de la Loi sur les chemins de fer et de ses règlements d'application; cette dernière loi est appliquée par la Commission canadienne des transports. Ni l'une ni l'autre de ces deux lois ne prévoit l'examen des questions environnementales avant l'approbation des projets de construction ou d'expansion des installations ferroviaires. Si, pour construire une voie, il faut empiéter sur des eaux navigables, CN Rail doit, aux termes de la Loi sur les chemins de fer, obtenir une approbation en vertu de la Loi sur la protection des eaux navigables, appliquée par Transports Canada. Aux termes de la Loi sur les pêcheries, Pêches et Océans peut exiger d'examiner les plans et les spécifications avant le début des travaux de construction

mais n'a officiellement aucun pouvoir pour ce qui est des approbations. Cependant, ce ministère peut entamer des poursuites après coup en cas de dommage causé aux poissons. Aux termes des lois provinciales, CN Rail n'est pas tenu de demander des permis, mais exige des entrepreneurs qu'ils le fassent.

Depuis le début du programme de doublement de la voie, des projets individuels ont été étudiés dans le cadre du processus de renvoi pour examen officiel auquel prennent part Environnement Canada, Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Le but de ce processus, dont la coordination est assurée par le bureau régional d'Environnement Canada, est de faire en sorte que chaque projet de doublement de la voie est soumis à l'examen de tous les organismes concernés avant le début des travaux de construction.

En 1980, un groupe d'étude fédéral-provincial a été créé avec pour mandat d'aider les organismes concernés à examiner le grand nombre de projets de doublement de la voie avancés. Le groupe d'étude se composait de représentants d'Environnement Canada, de Pêches et Océans, de la Commission internationale de la pêche au saumon dans le Pacifique et du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Des représentants du ministère des Affaires indiennes et du Nord et de la Direction de la protection du patrimoine de la C.-B. ont assisté, à titre d'observateurs, à quelques réunions du groupe d'étude. Le groupe d'étude assurait la coordination de l'examen, à l'échelon fédéral-provincial, des incidences environnementales du programme de doublement de la voie et donnait à CN Rail des conseils concernant ses études environnementales. Après examen par le groupe d'étude, chaque projet suivait les autres étapes du processus jusqu'à son approbation finale.

Au début, le système semblait fonctionner correctement; cependant, des problèmes techniques et des considérations politiques étaient soulevés au cours des réunions du groupe d'étude et de nombreuses questions restaient sans réponse. La commission a passé en revue le système d'examen et les problèmes connexes au cours de réunions d'information tenues en juin 1983 et examiné la question dans son rapport provisoire.

À la fin de 1983, on a remplacé le groupe d'étude par un comité directeur et un groupe de travail technique. Le groupe de travail technique se compose de conseillers environnementaux de CN Rail et de représentants de CN Rail, de Pêches et Océans, d'Environnement Canada et du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. Ce groupe de travail a pour mandat de conseiller CN Rail sur les questions environnementales liées à la conception et à la réalisation du programme de doublement de la voie. Son champ d'action se limite à l'examen des problèmes techniques; les questions de nature politique, quant à elles, sont confiées au comité directeur. Celui-ci se compose de cadres supérieurs de CN Rail, d'Environnement Canada, de Pêches et Océans et du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique. En plus des questions d'ordre politique, le comité directeur supervise les activités du groupe de travail technique et règle les problèmes techniques sur lesquels les membres du groupe de travail ne parviennent pas à s'entendre. Les activités du groupe de travail technique et du comité directeur ne remplacent pas le processus de renvoi du projet pour examen officiel; ces deux groupes règlent les problèmes techniques pour que les approbations accordées dans le cadre du processus de renvoi pour examen officiel soient traitées le plus rapidement possible de même que comprises et acceptées du mieux possible.

2.6.2 Conception

La conception est un processus créatif; c'est plus un art qu'une technique. Pour la conception d'un projet important, il faut tenir compte de nombreux points, examiner un large éventail de possibilités, soupeser un grand nombre d'objectifs, faire beaucoup d'essais et, habituellement, de nombreux compromis avant de prendre une décision finale. Presque toujours, la réussite de la conception tient aux compromis créatifs faits entre de nombreux éléments concurrents. Elle dépend également de la compétence technique et de l'intégrité des spécialistes concernés.

De nos jours, vu la complexité des projets, il faut faire appel à une équipe de spécialistes pour la conception; en effet, il est impossible pour une personne de réaliser seule la conception d'un projet d'envergure. Souvent, l'équipe chargée de la conception a besoin des conseils et de l'aide de divers organismes extérieurs. Plus la collaboration est étroite et plus les communications sont bonnes entre tous les membres de ce qu'on pourrait appeler le grand groupe de conception, plus le produit final est susceptible de recevoir l'approbation de tous les intéressés.

Étant donné que le personnel et les organisations changent, les équipes de conception devraient veiller à bien documenter leurs travaux de façon que toutes les connaissances acquises soient conservées et que les informations utiles ne soient pas perdues. Ce point est particulièrement important pour les projets dont la réalisation s'étend sur une longue période au cours de laquelle il est possible d'accroître ses connaissances et de profiter de l'expérience acquise.

Règle générale, les gros projets doivent recevoir l'approbation d'un certain nombre d'organismes de réglementation. Souvent, il est souhaitable d'inviter des membres de ces organismes à faire partie du grand groupe de conception. Parfois, les employés en question ont des connaissances et des compétences qu'il est difficile de trouver ailleurs. Le plus souvent, c'est simplement à des fins d'efficacité que le travail de conception est réalisé en collaboration par des employés des organismes de réglementation et le personnel du promoteur. Ainsi, on examine les problèmes dès qu'ils surgissent et l'on évite les risques d'affrontements lors de la présentation officielle des plans en vue de leur approbation. Cependant, il peut arriver que les employés des organismes de réglementation se mêlent de si près au travail des concepteurs qu'ils compromettent leur indépendance et, de ce fait, leur impartialité. Ces employés doivent maintenir un juste équilibre; ils ne doivent pas se mêler de trop près de la conception ni s'en tenir trop à l'écart.

La mise en place d'un système efficace pour la conception d'un important projet et l'obtention de l'approbation des organismes de réglementation constitue, en soi, un travail

d'envergure. Il importe que les membres de l'équipe de conception aient non seulement les compétences techniques voulues, mais possèdent également les qualités nécessaires pour coopérer et communiquer efficacement. En outre, il faut créer une organisation gestionnelle efficace sinon on risque de décourager ceux qui participent aux travaux et de leur faire perdre leur temps. Tout comme pour la conception, l'établissement de l'organisation gestionnelle comporte des essais et des erreurs et nécessite des discussions et des compromis. Une fois l'organisation établie, il faut continuellement y apporter des ajustements et des améliorations pour qu'elle demeure souple et répondre sans cesse aux besoins.

2.6.3 Processus de conception et d'approbation du doublement de la voie

À de nombreux égards, le programme de doublement de la voie de CN Rail est unique. Il s'agit d'un programme très important, mais, étant donné que la construction s'échelonnera sur au moins 20 ans, la quantité des travaux prévus pour chaque année est relativement faible. Du fait que le programme prend progressivement de l'ampleur, il est possible d'établir un processus qui assure l'élaboration et l'approbation ordonnées des plans plutôt que de tout faire «d'un seul coup», comme c'est le cas pour la plupart des entreprises.

L'éventail des décisions à prendre dans le cadre du programme de doublement de la voie est plus restreint que pour la plupart des projets. En effet, la principale décision consiste à choisir de quel côté de la voie existante il faut construire la seconde voie. D'autres questions, par exemple «est-ce qu'il faut rester dans les limites de l'emprise actuelle ou en sortir?» et «quels types d'aménagements faut-il prévoir pour la protection des talus ou des rives?», sont importantes, mais leur importance est secondaire par rapport au choix de l'emplacement de la nouvelle voie.

Bien que l'éventail des choix semble limité, il faut examiner environ 700 km de voie ferrée et prendre de nombreuses décisions individuelles. CN Rail n'est pas obligé de se conformer à toutes les exigences des organismes de réglementation en matière d'environnement, mais la compagnie a décidé de respecter ces exigences et, de ce fait, elle doit faire affaire avec les organismes en question de la même façon, en gros, que n'importe quel entrepreneur.

Voici les principales étapes du processus de conception et d'approbation tel que la commission le connaissait en octobre 1984:

1. Les conseillers environnementaux de CN Rail ont examiné toute la voie entre Valemount et Vancouver, pris note des endroits où le doublement de la voie pourrait avoir des incidences sur l'environnement, donné à CN Rail des conseils sur la façon de traiter les problèmes éventuels et esquissé les études nécessaires pour l'obtention des données environnementales requises pour la conception et l'approbation.

2. Ensuite le goupe de conception de CN Rail a élaboré des plans préliminaires pour tout le tracé, sous la direction des ingénieurs chargés du choix des emplacements et des questions géotechniques, en tenant compte des recommandations des conseillers environnementaux.

3. Les membres du groupe de travail technique visitent l'emplacement des projets de doublement de la voie (plusieurs de ces visites ont déjà été faites), examinent les plans préliminaires et essaient de parvenir à une entente, sur place, au sujet des meilleures mesures à prendre.

4. Après une visite sur les lieux, les membres du groupe de travail technique dressent, à l'intention de CN Rail, une liste de recommandations relatives aux questions environnementales et les insèrent dans une série de plans que CN Rail utilisera pour la préparation des plans finals de construction.

5. CN Rail met la touche finale à la conception, prépare les plans de construction et les présente aux organismes de réglementation, pour approbation finale, dans le cadre du processus de renvoi pour examen.

6. Lorsque toutes les approbations concernant une section de la voie sont accordées, CN Rail peut faire des appels d'offres et commencer la construction.

Pour ce qui est de l'étape 4, si les recommandations du groupe de travail technique ne sont pas acceptées par CN Rail, le plan controversé est soumis à nouveau au groupe de travail pour examen. Si les membres du groupe de travail ne parviennent pas à s'entendre, il incombe au comité directeur de résoudre le problème.

En pratique, un certain nombre de sections du programme de doublement de la voie sont à l'étude en même temps, mais elles n'en sont pas toutes au même stade en même temps. De ce fait, le processus, qui est en fait relativement simple, peut paraître très compliqué aux yeux des personnes qui ne participent pas activement à sa réalisation. Même les membres de la commission ont de la difficulté à s'y retrouver. Ils sympathisent avec tous les intéressés qui souhaitent comprendre ce qui se passe et être assurés que tous les éléments sont pris en considération équitablement.

2.6.4 Problèmes posés par le processus de conception et d'approbation

Le processus de conception et d'approbation actuel semble fonctionner relativement bien, mais il y a toujours des problèmes à régler. Certains concernent le processus actuel, d'autres concernent ce qui pourrait arriver à ce processus dans le futur.

De l'avis des membres de la commission, l'un des principaux problèmes réside dans le fait que le processus de conception et d'approbation n'assure pas un traitement satisfaisant de toutes les questions environnementales. Notamment, il importe de signaler deux importantes questions qui ne sont pas prises en compte actuellement, soit la protection du patrimoine le long de l'emprise, et la protection des zones de pêche utilisées pas les Indiens de même que l'accès à celles-ci. Ces questions importantes sont traitées à la section 3.4 (patrimoine) et à la section 4 (Indiens).

Il est à noter que le groupe de travail technique est un organisme de consultation et non un organe décisionnel ou de réglementation. De ce fait, le groupe de travail devrait servir aux consultations, aux discussions et à l'examen des compromis relatifs aux diverses ressources environnementales

touchées par le programme de doublement de la voie. Cependant, la commission est d'avis que le groupe de travail ne sera totalement efficace que si la totalité des ressources environnementales reçoivent toute l'attention nécessaire.

À cet égard, la commission a recommandé (voir Section 3.4) que CN Rail suive les lignes directrices provinciales concernant la protection du patrimoine et que les valeurs patrimoniales soient prises en compte dans le cadre du processus de conception et d'approbation. En outre, la commission pense que la Direction de la protection du patrimoine de la Colombie-Britannique (organisme provincial responsable du patrimoine) devrait pouvoir participer directement aux travaux du groupe de travail technique. Actuellement, CN Rail traite directement avec la Direction pour les questions relatives au patrimoine plutôt que d'en discuter au niveau du groupe de travail technique.

1 **La commission recommande que la Direction de la protection du patrimoine de la Colombie-Britannique soit invitée à devenir membre du groupe de travail technique ou, si elle en décide autrement, qu'elle soit autorisée à assister aux réunions du groupe de travail technique, et qu'elle soit invitée à prendre part aux visites préliminaires des sites.**

Pour le moment, il est impossible pour les Indiens de se faire entendre pendant les premières étapes du processus de conception et de planification. Cette question a été examinée en profondeur au cours des dernières réunions publiques de la commission. Pour assurer la prise en compte des préoccupations des Indiens, on a envisagé la possibilité qu'un représentant du ministère des Affaires indiennes et du Nord assiste, à titre d'observateur, aux réunions du groupe de travail technique. Cependant, cet arrangement ne plaisait pas aux Indiens; ils voulaient être représentés par un des leurs au sein du groupe de travail. La commission considère que cette demande est raisonnable. De l'avis de la commission, les Indiens ont sûrement des connaissances à partager avec le groupe de travail technique au sujet de la pêche et du patrimoine.

Il semble que les Indiens doutent de la capacité du groupe de travail technique à régler leurs problèmes. Du fait que les Indiens ont parfois eu de la difficulté à obtenir des informations sur les projets de doublement de la voie et sur le processus d'approbation du gouvernement, ils sont portés à s'attendre au pire. Règle générale, les consultations avec les Indiens ont eu lieu à des étapes avancées du processus de conception et, par conséquent, ceux-ci ont l'impression qu'on les informe seulement des résultats et qu'on ne leur donne pas l'occasion de participer vraiment aux travaux. Cet état de fait a eu une influence négative sur la coopération entre CN Rail et les Indiens et, de l'avis de la commission, les relations ne feront que se détériorer davantage si aucune mesure corrective n'est prise. Selon la commission, il est possible de régler ces problèmes seulement si les Indiens participent pleinement aux travaux du groupe de travail technique.

La commission recommande:

2 **qu'un représentant des Indiens soit nommé au sein du groupe de travail technique par le ministère des Affaires indiennes et du Nord, de concert avec l'Alliance of Tribal Councils;**

3 **que le représentant des Indiens prenne les mesures nécessaires pour que des Indiens qui vivent dans les réserves situées près des secteurs à l'étude participent aux visites préliminaires de façon que leurs préoccupations quant aux sentiers d'accès, aux zones de pêche, aux sites patrimoniaux et aux autres ressources environnementales fragiles soient portées à l'attention du groupe de travail technique.**

La commission reconnaît que le fonctionnement efficace du groupe de travail technique n'est possible que si celui-ci se limite à l'examen des questions techniques. Il ne faut pas que le groupe de travail technique serve à l'examen de politiques et de problèmes d'ordre politique.

Le comité directeur, organe composé de cadres supérieurs, a pour mandat de traiter des politiques et de régler les différends d'ordre technique qui lui sont soumis par le groupe de travail technique. Cependant, le comité directeur actuel ne compte aucun représentant des Indiens qui veillerait à l'examen des questions soulevées par ceux-ci.

4 **La commission recommande qu'un représentant du ministère des Affaires indiennes et du Nord soit nommé au sein du comité directeur afin que les préoccupations des Indiens relatives à l'environnement soient prises en compte au niveau de ce comité.**

Comme mentionné plus haut, la commission pense que toutes les questions d'ordre environnemental associées à la réalisation du programme de doublement de la voie devraient être traitées au niveau du groupe de travail technique. Par ailleurs, la commission est d'avis qu'il incombe au comité directeur d'assurer la coordination des travaux.

5 **La commission recommande que le comité directeur ait la responsabilité de veiller à ce que toutes les questions relatives à l'environnement, y compris le poisson et les pêcheries, l'accès aux zones de pêche, le patrimoine et les questions environnementales soulevées par les Indiens soient traitées convenablement.**

L'un des problèmes du passé, qui n'est toutefois pas encore réglé, concerne le temps disponible pour la réalisation des études environnementales et la conception avant le début de la construction. Selon le calendrier des travaux de construction et des études environnementales présenté par CN Rail aux rencontres publiques tenues en septembre 1984, on prévoit une année entre la conception environnementale et le début des travaux. La commission reconnaît que ce délai n'a pas toujours été accordé par le passé et, à cause de cela, les organismes concernés ont dû accorder leur accord de principe avant que les études environnementales ne soient terminées. Cette situation n'a, semble-t-il, posé aucun problème grave jusqu'ici, mais la commission pense que le manque de temps risque de compromettre sérieusement le processus de conception et d'approbation.

6 **La commission recommande que, à l'avenir, toutes les études environnementales soient terminées au moins 12 mois avant le début des travaux de construction.**

La commission croit comprendre que le programme des études environnementales se déroule bien. CN Rail prévoit que toutes les études seront terminées avant la fin de 1986, à l'exception de celles concernant les principaux ponts et

tunnels. Si ce délai est respecté, le groupe de travail technique devrait pouvoir présenter ses recommandations relatives à l'environnement, pour toute la voie à l'étude, un peu plus tard. Alors, il ne resterait plus qu'à soumettre à l'approbation des organismes concernés (dans le cadre du système de renvoi pour examen officiel) les dessins finals, avant le début de la construction.

2.6.5 Supervision de l'emplacement

À l'origine, CN Rail était d'avis que le gestionnaire de la construction pouvait assurer le respect des exigences en matière d'environnement contenues dans chaque contrat. Toutefois, après les réunions d'information publiques et la publication du rapport provisoire de la commission, CN Rail a engagé un spécialiste détaché sur le terrain à la fin de 1983. Celui-ci relève du gestionnaire de la construction et est chargé de la surveillance et du contrôle, sur le plan de l'environnement, des projets de doublement de la voie. Le spécialiste s'acquitte de diverses tâches, soit assurer le respect des spécifications touchant l'environnement formulées dans les contrats de construction, établir et maintenir des relations avec les organismes environnementaux fédéraux et provinciaux et veiller à ce que les entrepreneurs et les travailleurs soient au fait des questions environnementales et des secteurs fragiles. La création de ce poste de spécialiste des questions environnementales a reçu un accueil favorable dans les organismes gouvernementaux.

2.6.6 Consultation du public

Dans son rapport provisoire, la commission a indiqué que le public ne comprenait pas bien le programme de doublement de la voie et a proposé des mesures visant à corriger la situation. Au cours des dernières réunions publiques de la commission, tenues en septembre 1984, CN Rail a annoncé son intention de nommer un agent des affaires communautaires, à Kamloops, ayant pour mandat de s'occuper des problèmes soulevés et des inquiétudes manifestées par les groupes communautaires et les particuliers. La commission considère qu'il s'agit là d'une mesure positive et espère que le titulaire du poste possèdera les pouvoirs voulus pour répondre de façon prompte et appropriée aux demandes du public. Il semble encore subsister des malentendus au sujet du programme de doublement de la voie et de son calendrier de réalisation; en outre, certaines personnes s'inquiètent du fait que des travaux seront entrepris et terminés avant que les questions environnementales et autres n'aient reçu toute l'attention voulue. Le fait que CN Rail n'est pas tenu, de par la loi, de faire approuver ses projets sur le plan environnemental accentue les inquiétudes du public.

7 La commission recommande que l'agent des affaires communautaires de CN Rail:

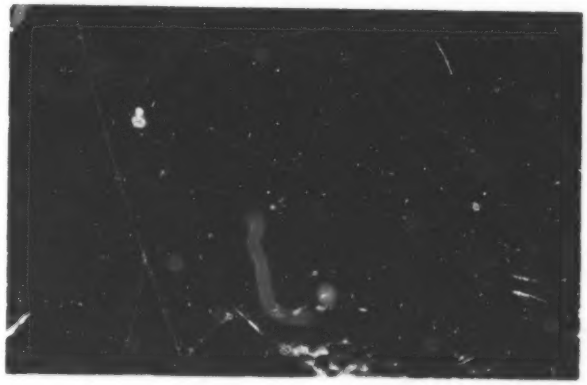
a) soit nommé le plus tôt possible et que le poste demeure en vigueur pendant toute la durée du programme de doublement de la voie;

b) ait régulièrement des contacts avec le public pour le tenir au courant de l'avancement des travaux et des activitités associées au programme de doublement de la voie; et

c) fasse rapport à CN Rail à un niveau où des mesures peuvent être prises sans délai.

«Pour les Amérindiens, l'objet d'être représentés ou d'être observateurs auprès du groupe de travail technique était de déterminer comment les décisions étaient prises et de les influencer d'une certaine façon avant que le projet ne soit définitif.»

M. John Sam,
Conseil tribal de la nation
Nl'akapxm



«Le Ministère dont je fais partie continue cependant de s'inquiéter des risques de déversement de matières dangereuses. Nous ne sommes pas convaincus que le doublement de la voie n'augmentera pas les risques de déversement.»

John Wiebe,
Environnement Canada

3. QUESTIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

3.1 Pêcheries

3.1.1 Historique

Le fleuve Fraser et la rivière Thompson sont l'un des principaux systèmes de production de poissons en Amérique du Nord; en outre, il sont très peu perturbés par des barrages. Ce réseau hydrographique relativement intact est générateur de toutes les espèces de saumons du Pacifique et de plusieurs espèces de poissons de pêche sportive.

Les poissons les plus importants sont les salmonidés anadromes - saumon du Pacifique et truite arc-en-ciel. Anadrome désigne les poissons qui passent la majeure partie de leur vie en eau salée, dans l'océan, mais qui viennent dans les eaux douces des cours d'eau et des ruisseaux pour pondre leurs oeufs (frayer). Les jeunes croissent en eau douce, de quelques semaines à quelques années, selon l'espèce, avant de descendre dans la mer.

Les poissons anadromes sont vulnérables aux effets de phénomènes naturels et artificiels, à chaque étape de leur vie en eau douce. Les adultes en remontée (reproducteurs) doivent affronter des rapides difficiles, dans le fleuve Fraser et la rivière Thompson, pour atteindre leurs frayères; pour se reposer et s'abriter, ils doivent trouver les remous et les fosses profondes. Or, comme les poissons se tiennent souvent dans ces endroits en grand nombre, ce sont des points choisis par les pêcheurs sportifs et par les Indiens, pour la pêche de subsistance.

Les frayères varient d'une espèce à l'autre; cependant, elles se trouvent généralement sur des fonds gravelés exposés au courant relativement rapide des cours principaux des fleuves, rivières et tributaires, là où de l'eau propre et bien oxygénée est assurée. Les poissons fraîchement éclos (alevins) ont besoin de divers habitats, lesquels varient également en fonction de l'espèce. Les bons habitats d'alevins sont normalement des eaux calmes et protégées et suffisamment productives pour l'alimentation et donc la croissance des jeunes. On les trouve habituellement en périphérie des cours principaux, dans les terres humides adjacentes, dans les tributaires et les lacs.

Les jeunes poissons anadromes émigrent vers la mer à divers âges; pendant leur périple, ils n'ont guère besoin d'habitats particuliers, sauf dans le cours inférieur du Fraser et dans l'estuaire, là où l'adaptation à l'eau salée et la croissance rapide exigent de bons abris et une nourriture abondante.

Si les habitats de poissons sont normalement productifs et sains, dans le réseau du fleuve Fraser et de la rivière Thompson, des événements passés ont engendré de graves baisses des stocks, en particulier du saumon. Le phénomène le plus grave a été l'évacuation de pierres et des glissements de terrain, issus de la première construction de la voie ferrée; il s'ensuivit que de nombreux saumons ne purent atteindre leurs frayères. Dans les années 40, on a aménagé une passe migratoire à Hell's Gate, sur le Fraser, là où la voie migratoire avait été la plus gravement atteinte. Depuis cette époque, on a constaté une augmentation graduelle des stocks de saumons sockeye et roses.

Plus récemment, on a constaté que la grave diminution des populations s'expliquait en partie par l'exploitation excessive, qui dure depuis longtemps. On cherche à reconstituer les stocks en modifiant les quotas de prises ou les règlements de pêche, et en améliorant les habitats.

Actuellement, le réseau du Fraser et de la Thompson fournissent l'habitat au quart des saumons reproducteurs de la province, y compris plus du tiers des saumons chinook, le cinquième des saumons kéta, le dixième des saumons coho et près de la moitié des saumons roses et sockeye.

La portion du réseau située le long du corridor de CN Rail, notamment le fleuve Fraser de Lytton à Hope et la rivière Thompson de Kamloops à Lytton, est une partie essentielle des habitats requis par ces espèces. Elle fournit les aires de ponte et les zones de croissance ainsi que les routes migratoires (vers l'amont et vers l'aval) à 85% des saumons du réseau.

Les saumons produits dans le bassin du Fraser et de la Thompson comptent pour plus du tiers des prises maritimes et sportives et des prises de subsistance non maritimes par les Indiens. Les avantages commerciaux de la pêche sont divisés entre pêcheurs canadiens et américains, en fonction d'un traité; le total des prises, canadiennes et américaines, des poissons provenant du système Fraser-Thompson représente environ 30% de la valeur totale des poissons vendus en gros, en Colombie-Britannique. La pêche sportive en eaux de marée vise surtout les saumons chinook et coho et attire plus d'un quart de million d'amateurs; leurs prises de chinook comptent environ 20% de poissons originaires du système Fraser-Thompson, tandis qu'à peu près 5% des saumons coho qu'ils attrapent viennent de ce bassin. Dans un secteur de pêche sportive situé principalement dans le cours inférieur du Fraser, il se prend annuellement plusieurs milliers de saumons chinook et coho. Les Indiens, par leur pêche de subsistance, capturent chaque année environ 400 000 saumons, principalement du sockeye, du réseau Fraser-Thompson. De ce nombre, environ 70% sont pris dans le corridor situé entre Kamloops et Mission. Il est question plus en détail de la pêche de subsistance des Indiens, à la section 4.

La truite arc-en-ciel est le poisson le plus recherché par les sportifs. On a pris plus de 1000 truites arc-en-ciel en 1984, dans le secteur de pêche sur bancs de sable, dans le cours inférieur du fleuve Fraser, en aval de Hope; de ce nombre, une bonne part provenait de la rivière Thompson. On considère cette dernière comme la meilleure rivière de la province, pour les prises de truite arc-en-ciel; elle vient juste après la rivière Vedder, pour ce qui est du nombre de journées-pêcheurs. En

aval du lac Kamloops, la rivière Thompson est classée «rivière spéciale», pour la pêche de la truite arc-en-ciel; en 1984, on a évalué que 8000 journées-pêcheurs ont été consacrées à ce secteur, rapportant quelque 3500 truites arc-en-ciel. Cette pêche est concentrée dans des fosses et des montées fréquentées depuis longtemps.

La pêche sportive de la truite sédentaire, de l'omble et du corégone, sur la rivière Thompson, est concentrée dans le même secteur, du lac Kamloops à Lytton. On ne possède aucune statistique sur la fréquentation par les pêcheurs ni sur les prises; cependant, l'on sait que plusieurs milliers de journées-pêcheurs sont consacrées chaque année dans ce secteur, et que les prises sont probablement bonnes. La pêche sportive sur le reste de la rivière Thompson et sur la rivière Thompson-Nord est moins intensive; elle n'en constitue pas moins une activité récréative importante, sur l'ensemble du territoire du réseau.

Les ressources halieutiques du système Fraser-Thompson sont gérées conjointement par les gouvernements provincial et fédéral.

La gestion des saumons et de leurs habitats relève de Pêches et Océans. La responsabilité des saumons sockeye et roses est partagée avec la Commission internationale de la pêche du saumon dans le Pacifique, organisme canado-américain formé en 1937 et chargé d'administrer et de répartir les prises entre les deux pays. La gestion courante des habitats de ces espèces et d'autres saumons est assurée par Pêches et Océans.

Parmi les objectifs poursuivis, mentionnons la reconstitution des stocks à des niveaux historiques, grâce à une combinaison de restriction des prises et d'amélioration des habitats. On insiste pour maintenir les montaisons naturelles des saumons et leurs habitats et on cherchera à faire augmenter, sans remplacer, les populations naturelles ou sauvages de saumons.

La gestion et la protection des habitats des saumons sont fondées sur le principe de Pêches et Océans en vertu duquel on maintient la capacité de production du système par la protection des habitats, y compris ceux qui ne sont pas utilisés pleinement, afin de pouvoir faire augmenter les populations de saumons, lorsqu'on le désirera. Or, pour mettre ce principe en pratique, le ministère fédéral favorise avant tout la conservation des habitats. Cependant, lorsque des activités engendrent des pertes inévitables d'habitats, on peut compenser de façon acceptable en aménageant des habitats de remplacement.

Le ministère provincial de l'Environnement s'occupe de la truite arc-en-ciel et des poissons sédentaires de pêche sportive, ainsi que de leurs habitats. En matière de gestion de la truite arc-en-ciel, on cherche à augmenter les stocks en réglementant les prises, en ensemençant les étangs d'élevage et en protégeant et améliorant les habitats. Normalement, la gestion des habitats se fait de concert avec Pêches et Océans dans les zones de production courante de la truite et du saumon.

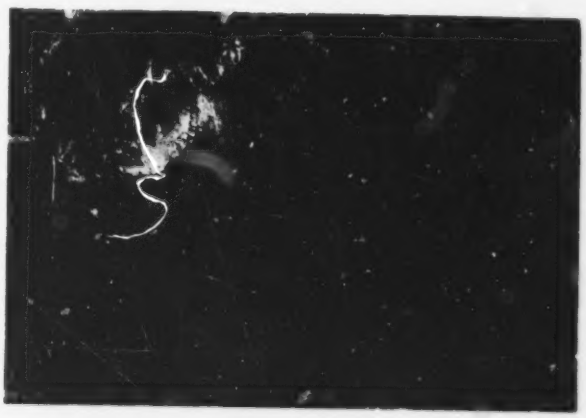
Le ministère fédéral des Pêches et des Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique collaborent,

«Nous nous efforcons, dans ce cas particulier, de faire en sorte que la berge érigée par le CN sera au moins aussi rugueuse et, dans la plupart des cas, considérablement plus rugueuse que la berge actuelle pour ralentir la vitesse accrue du courant.»

Rolf Kellerhals,
Conseil pour le Canadien National

«Il est vrai qu'actuellement nous n'avons aucun chiffre sur la perte de productivité que subirait cet habitat. D'après moi, une partie de cette productivité pourrait être qualifiée d'élevée et une autre de tout à fait marginale. Il est vrai que jusqu'ici nous n'avons pas abordé la question de la productivité de l'habitat actuel, seulement les aspects quantitatifs.»

M. Brent Lister,
Conseil en matière de pêche auprès du CN



par l'intermédiaire du programme de mise en valeur des salmonidés; ce programme, établi en 1976, vise le rétablissement des populations de saumons et de truites anadromes aux niveaux historiques, grâce à des mesures de remise en état et d'aménagement des habitats et à des projets de production artificielle, comme des étangs d'élevage. On n'a pas encore pu tirer profit des possibilités de mise en valeur sur le réseau Fraser-Thompson, faute d'un traité satisfaisant entre le Canada et les États-Unis à propos de la pêche commerciale du saumon. Cependant, Pêches et Océans et le ministère provincial de l'Environnement considèrent que la protection de ces possibilités fait partie de leurs activités générales de protection des habitats.

3.1.2 Empiétements dans les cours d'eau

3.1.2.1 Introduction

On considère comme empiétement le déversement de remblais ou la construction d'un ouvrage dans le périmètre mouillé d'un cours principal, dans un ruisseau tributaire ou dans des terres humides, que ce soit pour la plate-forme de la seconde voie ou pour la protection des pentes

Les empiétements peuvent avoir des effets tant directs qu'indirects sur l'habitat des poissons. Les empiétements qui entraînent le déplacement de grandes masses du fond du cours principal ou de ruisseaux tributaires peuvent modifier la vitesse et l'écoulement de l'eau de sorte qu'ils causeront des retards ou une pression accrue sur les poissons qui remontent. Il se peut que les effets d'empiétements si importants se combinent pour donner des conséquences globales inconnues. Le stress accru sur les poissons pourrait retarder le frai ou même le faire échouer. Enfin, la disparition d'un certain nombre d'aires de repos pourraient exercer une pression accrue sur les migrateurs et faire augmenter le taux de mortalité.

Tout le long du réseau fluvial du Fraser et de la Thompson, on trouve nombre de fosses, de tourbillons et de sections profondes qui servent de refuges au saumon avant le frai, où hiverne la truite arc-en-ciel et où habitent en permanence de grosses espèces de poisson de pêche sportive. Une bonne partie de la pêche sportive en rivière et de la pêche de subsistance des autochtones se pratique le long du tracé prévu. Le remblayage des habitats et des sites de pêche risque de se répercuter sur les populations de poissons et les qualités halieutiques des cours d'eau.

Les remblais peuvent recouvrir et détruire des aires de ponte, de croissance ou de refuge, des zones de production de nourriture ou des habitats migratoires dans le cours principal, les chenaux latéraux ou les terres humides. Les masses de remplissage qui détournent l'eau peuvent causer l'érosion des habitats environnants ou situés en aval, les assécher ou y entraîner le dépôt de matières. Les remblais qui éliminent la végétation riveraine peuvent endommager les habitats en réduisant le couvert protecteur et en détruisant des sources d'éléments nutritifs, par l'accroissement de la température engendré par la disparition de zones d'ombre; enfin, par l'uniformisation de la rive, ces empiétements peuvent diminuer la diversité des habitats. Bien entendu, ces effets sont plus importants dans des cours tributaires de faible envergure et dans les terres humides.

Les empiétements peuvent avoir des effets néfastes sur les poissons et leurs habitats, principalement par le fait de la sédimentation qui, en recouvrant les habitats situés en aval, peut détruire les oeufs et réduire la production de nourriture ainsi que l'espace disponible pour les jeunes en croissance. La présence de remblais peut aussi empêcher l'accès à ces secteurs. Les empiétements dans le centre du cours d'eau peuvent entraîner l'érosion du rivage opposé, engendrant une sédimentation imprévue en aval.

3.1.2.2 Éviter les empiétements

Pêches et Océans a fait savoir que sa principale priorité consiste à éviter la perte ou l'endommagement des habitats, et a demandé que la seconde voie soit aménagée de façon à éviter les empiétements. Il a aussi indiqué qu'il ne devrait pas y avoir d'empiétements dans les passages difficiles pour les poissons, comme les canyons et les rapides.

La façon la plus évidente d'éviter les empiétements est de construire la seconde voie en haut de la voie en place. Autrement, il faudra utiliser des ouvrages de soutien, du côté du cours d'eau, pour empêcher le déversement de matières de remplissage dans le périmètre mouillé.

CN Rail a indiqué que la construction en haut de la voie existante n'est pas toujours possible et a justifié sa préférence du côté bas dans son document de 1983 intitulé «Factors to be Considered in Selecting Locations for the Second Main Track». Y sont mentionnés le volume de terrain à retirer pour la construction en haut de la voie existante et les problèmes connexes d'élimination des déblais, les problèmes de stabilisation des talus, la perte de l'utilisation de la voie pendant la construction, les problèmes d'élévation des ponceaux ainsi que les conflits avec les autres utilisations des terres (habituellement en haut de la voie existante), comme les principaux facteurs qui ont motivé le choix du côté de la rivière. Il serait possible d'ériger des murs de soutènement, cependant, CN Rail a indiqué que la construction de tels murs coûte plus cher que l'empiétement dans le cours d'eau.

CN Rail a répondu aux préoccupations des organismes gouvernementaux en modifiant ses plans afin de réduire le nombre et la longueur des empiétements, surtout dans les zones de passage difficile pour les poissons. Il y est parvenu en choisissant le haut de la voie en place et en recourant à des murs de soutènement.

Les plans les plus récents de CN Rail, communiqués à la commission (mai 1984), laissent voir des empiétements d'une longueur totale d'environ 54 km (33 milles) dans les rivières Thompson-Nord et Thompson et dans le fleuve Fraser. Dans les plans de mai 1983, on pouvait constater quelque 60 km (37 milles) d'empiétements. Les plans de 1984 montrent environ 400 mètres de grands empiétements (qui entraînent un déplacement de plus de 10% du lit du cours d'eau) et environ 53,5 km (33 milles) de petits empiétements (qui déplacement moins de 10% du lit). Selon CN Rail, seuls les grands empiétements auront des effets mesurables sur l'écoulement et la vitesse de l'eau et par conséquent sur la migration des poissons. Cependant, on reconnaît que les petits empiétements pourraient avoir des effets sur les habitats et la pêche.

Le Tableau 2 donne la longueur des empiétements, pour chaque subdivision, et leur évolution de 1983 à 1984, selon les plans de CN Rail.

Tableau 2

Changements apportés aux empiétements

Subdivision de CN Rail	Mai 1983 empiétements (grands/petits)	Mai 1984 empiétements (grands/petits)	Écart empiétements (grands/petits)
Albreda (Valemount à Blue River)	1,100/3,870	311/5,043	– 789/+ 1,173
Clearwater (Blue River à Kamloops)	750/16,970	75/18,920	– 675/+ 1,950
Ashcroft (Kamloops à Boston Bar)	294/28,815	15/19,157	– 279/ – 9,658
Yale (Boston Bar à Vancouver)	0/11,080	0/10,295	0/ – 785
Total	2,144/60,735	401/53,415	– 1,743/ – 7,320

On se préoccupe surtout des effets des empiétements sur le retard, le stress ou l'incapacité de passer des poissons adultes en remontée; on comprend donc que les passages actuellement difficiles doivent faire l'objet de la plus grande attention. À l'examen des trois zones les plus importantes de passage difficile (de Yale à Pitquah, sur le fleuve Fraser et le cours inférieur de la rivière Thompson, le secteur du canyon Blank, sur la rivière Thompson, et la région du canyon de la Porte d'Enfer, sur la rivière Thompson-Nord) on constate une réduction importante des empiétements, entre les plans de 1983 et ceux de 1984. La commission est encouragée par cette tendance.

Il ne fait aucun doute que le tronçon du fleuve Fraser et du cours inférieur de la rivière Thompson, de Yale à Pitquah (en amont de Lytton), qui couvre environ 95 km (59 milles), se trouve dans la région la plus difficile, avec plusieurs rapides bien connus. Comme les populations de reproducteurs de tout le fleuve Fraser, en amont de Yale, et que tous les poissons de la rivière Thompson doivent passer par ce secteur, il s'agit manifestement du principal habitat migratoire du système, et aussi du plus fragile. En 1984, CN Rail a modifié ses plans de 1983 afin de réduire les empiétements prévus dans cette zone, de 3375 mètres à 190 mètres. Sur cette longueur, seulement 10 mètres sont considérés comme des empiétements importants. À Pêches et Océans Canada, on s'est dit satisfait de constater l'élimination presque totale de remblai dans le périmètre mouillé de cette section. Cependant, le ministère a bien averti CN Rail que des mesures prudentes de conception et de supervision devront être prises pour éviter le déversement de matières de remblai dans le cours d'eau pendant les travaux.

La région du canyon Black, sur la rivière Thompson, est une autre courte section de passage difficile. On a prévu de creuser un tunnel pour la seconde voie. Cependant, juste en amont de ce tunnel, on empiétera dans le cours d'eau. Les conseillers de CN Rail ont recommandé de ne pas déverser de matières de remblai dans le chenal de ce secteur, afin de ne pas modifier le comportement du courant ni les vitesses d'écoulement.

La troisième zone de passage difficile est celle du canyon de la Porte d'Enfer, sur la rivière Thompson-Nord; elle couvre 11,2 km (entre les milles 9 et 16 de la subdivision Clearwater de CN Rail) et comprend Little Hells Gate et d'autres rapides. On prévoit de construire la seconde voie en haut de la voie existante, sur la majeure partie du trajet, mais une petite section (entre les milles 12,2 et 12,6) comporte un empiétement de 488 mètres.

Si la commission est encouragée par la disparition de certains empiétements, elle a néanmoins observé un tel ouvrage, construit en 1983 en face d'Hellroar Creek, près de Blue River; selon elle, il n'était pas justifié de placer la seconde voie du côté de la rivière. CN Rail a laissé entendre que la proximité de la route empêchait de construire en haut de la voie existante; or la commission n'est pas convaincue que toutes les possibilités ont été examinées à fond. Cependant, il faut préciser que les effets de cet empiétement ne seront probablement pas importants et seront contrôlés. La commission reconnaît que cet empiétement a été approuvé et construit avant la création du groupe de travail technique. Maintenant que ce groupe exerce ses fonctions, on l'avertit dès le début de la planification des projets qui pourraient entraîner des empiétements; il peut donc aisément s'assurer que l'on cherche avant tout à éviter les empiétements, dans la mesure du possible.

À ce jour, CN Rail et le groupe de travail technique ont surtout examiné les effets des empiétements sur la migration des salmonidés et ont cherché des moyens d'éviter les empiétements dans les passages difficiles. La commission est d'accord avec cette priorité. Elle convient également que les préoccupations relatives à la migration des poissons peuvent être prises en compte dès le début de la planification des projets; en effet, on possède déjà des informations sur les passages difficiles ainsi que sur les similitudes entre divers points situés le long des cours d'eau.

On se préoccupe aussi des empiétements prévus ailleurs que dans les passages difficiles. De tels empiétements pourraient avoir des effets néfastes sur les habitats de garde, sur les lieux de pêche des Indiens et des pêcheurs sportifs ainsi que sur les habitats d'élevage et de frai. Règle générale, on pourra s'occuper de ces effets en examinant chaque endroit, pendant la conception et la planification environnementales de chaque projet de doublement de la voie. La commission croit que, tout comme pour les passages difficiles, l'on devrait éviter autant que possible d'aménager des empiétements dans ces secteurs.

8 La commission recommande que CN Rail continue d'éviter les empiétements dans les secteurs qui comportent des passages difficiles pour les poissons en migration, et fasse tout en son pouvoir pour éviter les empiétements dans d'autres zones qui abritent des habitats de garde, des points fréquentés par les Indiens et les pêcheurs sportifs ainsi que les aires d'élevage et les frayères.

3.1.2.3 Empiétements inévitables

Afin d'évaluer les effets des empiétements, CN Rail et ses conseillers ont mené une série d'ateliers techniques portant sur les répercussions possibles sur la migration des salmonidés, en 1982 et 1984. Il s'agissait:

1. d'un atelier relatif aux cours d'eau, tenu en 1982, permettant à CN Rail d'obtenir l'opinion de plusieurs experts sur les effets possibles des empiétements, en particulier leurs répercussions sur le comportement des cours d'eau;

2. d'un atelier relatif aux passages des poissons, tenu en 1982, visant à examiner des informations sur la migration des salmonidés et leur capacité de nager; à cette occasion, on a proposé un programme d'étude sur la conception environnementale;

3. et d'un atelier de conception environnementale, tenu en 1984, qui a analysé les effets que les empiétements pourraient avoir sur les poissons (surtout sur la migration des salmonidés) et a formulé des recommandations pour des mesures d'atténuation et de compensation.

Suite à ces ateliers, CN Rail a proposé plusieurs études visant à accroître les connaissances sur la vitesse de progression et le comportement migratoire des saumons sockeye et roses. Pour ces études, on a supposé que les empiétements qui permettent aux moins bons nageurs (saumons roses et sockeye) de passer permettront sans doute la protection des saumons coho et chinook ainsi que de la truite arc-en-ciel, espèces plus puissantes. CN Rail a aussi proposé de mener des études dans le but d'évaluer les préférences des poissons en migration, en matière de vitesses de courant, d'examiner les conditions matérielles qui influent sur ces préférences et de déterminer les réactions des poissons à l'écoulement turbulent de l'eau. Certaines de ces études ont été entreprises en 1983.

Les effets cumulatifs possibles d'une série d'empiétements sont importants mais difficiles à déterminer avec précision. Selon CN Rail, une solution à ce problème consisterait à s'assurer qu'aucun empiétement ne nuit à la migration, par le fait d'un retard ou d'un stress inutile.

CN Rail a conclu que peu d'empiétements prévus nuiront au passage des poissons; d'ailleurs, pour ces points et d'autres secteurs moins fragiles, on concevra des aménagements dont les effets seront minimaux. Cette conclusion a été acceptée par plusieurs experts indépendants chargés d'examiner le processus de conception environnementale de CN Rail, pendant l'atelier de 1984 qui a porté sur ce sujet.

En 1984, on se proposait de contrôler les conditions existant avant les travaux de construction et celles qui existeraient après, au point de contrôle de Gold Pan, sur la rivière Thompson, près de Spences Bridge, ainsi qu'à des points de référence vierges, afin d'évaluer les prévisions relatives aux effets des empiétements sur la migration des poissons. En examinant des empiétements constitués de matériaux de diverses grosseurs, CN Rail espère mesurer les différences de vélocité du courant, près de la rive, qui pourraient influer sur la migration des poissons. Les observations des poissons à ces empiétements serviront à expliquer les retards ou les changements de comportement attribuables à ces ouvrages.

À CN Rail, on semble assuré que les résultats de ce test serviront grandement à la conception d'autres empiétements. Selon CN Rail, la surveillance faite avant et après les travaux de construction prouvera qu'il ne se produit aucun retard dans la migration des poissons. CN Rail entend faire des observations en d'autres points, afin de confirmer la polyvalence des résultats de Gold Pan.

Il n'existe aucun moyen sûr (par exemple, modèles biologiques) de prévoir les effets des empiétements sur les habitudes migratoires des poissons. La conception des empiétements et les méthodes d'évaluation des incidences sur la migration dépendent des prévisions sur la vélocité et le comportement du courant ainsi que de l'information sur le comportement des poissons et leur capacité de nager dans diverses conditions. Cet état de choses a, en partie, donné naissance au processus de planification séquentielle mis en oeuvre par CN Rail et appuyé par le groupe de travail technique; dans le cadre de ce processus, CN Rail et les organismes intéressés tenteront d'acquérir des connaissances et de l'expérience en surveillant les incidences des empiétements existants, et se fonderont sur ces informations pour la conception des ouvrages futurs. La commission considère cette démarche comme raisonnable, à condition que l'on soit disposé à modifier les empiétements ou à changer le dessin des ouvrages futurs, dans le cas d'effets nuisibles.

Le rapport publié suite à l'atelier de 1984 sur la conception environnementale, tenu par CN Rail, fournit un résumé utile des opinions de cette société sur les effets possibles des empiétements ainsi que de ses engagements en matière d'atténuation et de compensation. On y conclut que, comme la majorité des empiétements seront relativement peu importants, la majeure partie d'entre eux n'auront pas d'effet grave sur la migration. Quant aux quelques endroits fragiles, on peut encore choisir entre diverses mesures d'atténuation qui feront en sorte que les empiétements ne nuiront pas à la migration. Selon CN Rail, le programme proposé d'essais de Gold Pan pourrait donner lieu aux recommandations nécessaires en matière d'atténuation.

CN Rail a déclaré que la voie migratoire ne serait entravée nulle part dans le réseau, même par un gros empiétement. La société considère que les changements hydrologiques causés par les empiétements seraient improbables. Grâce à l'enrochement, le remblai de l'empiétement pourrait être constitué de matières aussi grossières et peut-être même davantage que la rive naturelle, ce qui créerait une zone semblable ou encore plus large d'écoulement lent, pour la migration des poissons adultes. CN Rail croit également que l'on pourrait compenser les pertes d'habitats de garde et des zones de repos, le long des empiétements, en augmentant suffisamment l'irrégularité de la rive ou en aménageant des éperons. Par conséquent, les risques de retards sont considérés comme nuls, dans la plupart des cas. Si d'autres participants à l'atelier sur la conception environnementale étaient d'accord avec cette conclusion, plusieurs se sont dits préoccupés par les effets cumulatifs à long terme de l'ensemble des empiétements. La commission craint également que les quelques observations du comportement des poissons, que l'on se propose de faire aux empiétements existants, ne fourniront pas d'informations suffisamment détaillées pour permettre de déterminer les

effets globaux sur la migration des poissons. De plus, elle se préoccupe des effets des empiétements futurs, que CN Rail et d'autres usagers du corridor pourront faire pour des raisons d'entretien, de réparations, de construction ou d'autres activités. La commission considère qu'il faut effectuer d'autres recherches et études à long terme sur les effets des empiétements sur la migration des poissons.

À ce jour, dans le cadre du programme de doublement de la voie, peu d'indices nous laissent croire que l'on a prévu des modifications de conception ou des mesures d'atténuation afin de réduire les effets des empiétements inévitables sur les habitats de garde, les lieux de pêche de subsistance des Indiens et de pêche sportive, ainsi que les habitats d'élevage et de frai. Il s'agit de questions particulières qui seront abordées pendant la conception des divers projets. Suivent néanmoins plusieurs considérations d'ordre général.

Le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique a dénombré 62 points de garde et lieux de pêche de la truite arc-en-ciel, sur la rivière Thompson, entre le lac Kamloops et Lytton. Des empiétements dans ces points pourraient non seulement faire baisser leur valeur en tant que lieux de repos mais aussi en réduire l'attrait pour les pêcheurs sportifs. De ce nombre, 17 sont menacés à divers degrés, 34 sont situés du côté opposé à la voie de CN Rail; des 11 qui restent, certains sont suffisamment éloignés de la voie tandis que les autres se trouvent déjà dans un secteur où la voie a été doublée. Cette rivière attire de nombreux pêcheurs justement à cause de ses nombreuses fosses et de ses multiples points de montaison. La disparition de points de pêches, en plus d'entraîner une diminution de la capacité de garde des poissons, ferait augmenter la concentration de pêcheurs aux points restants.

Outre les préoccupations relatives à la pêche sportive, on s'inquiète également pour la pêche de subsistance et les lieux de pêche des Indiens.

La commission pense que la protection des points de garde et de pêche est essentielle tant pour la production continue de saumons et de truites que pour le maintien de ces précieuses richesses.

Selon CN Rail, les effets directs et indirects des empiétements sur les aires de frai seraient peu importants et facilement corrigés. Même si les répercussions des empiétements sur les frayères n'ont pas encore fait l'objet de préoccupations importantes, il ne faudrait pas les considérer comme négligeables, a précisé la commission.

Pendant la construction des empiétements, il pourrait survenir des problèmes de sédimentation à court terme, en aval. S'il est possible d'éviter la plupart des effets nuisibles sur le frai, la commission croit que CN Rail et Pêches et Océans auraient avantage à contrôler la turbidité et la sédimentation des frayères, en aval d'un ou de plusieurs points d'empiétement, afin de connaître les effets réels et, au besoin, de prendre les mesures correctives appropriées.

Selon CN Rail, les effets des empiétements sur les aires d'élevage des salmonidés, en eau peu profonde, pourraient être importants dans les petits ruisseaux tributaires et les terres humides; elle propose, entre autres mesures d'atténuation, le maintien des conditions qui existent dans ces petits cours d'eau. Pour réduire les effets des empiétements sur les zones d'élevage dans les rivières, on pourrait recouvrir les remblais d'enrochements grossiers. La commission fait remarquer que, dans certains cas, la compensation peut être préférable à l'atténuation, surtout lorsqu'il est clairement possible d'améliorer la situation.

Comme il a été signalé plus haut, les effets des empiétements inévitables et l'efficacité des mesures d'atténuation sont entourés d'incertitude. En outre, par la démarche d'apprentissage qu'il a adoptée, CN Rail s'est engagé à améliorer les aménagements futurs, en se fondant sur l'expérience acquise avec les empiétements déjà construits. On comprend donc pourquoi le contrôle des effets des empiétements est de la plus haute importance.

La commission recommande:

9 que CN Rail et le groupe de travail technique élaborent des méthodes de contrôle des effets des empiétements à soumettre à l'approbation des organismes de réglementation; il faudrait que ces méthodes comportent:

a) des critères qui permettraient de choisir les empiétements à surveiller;

b) les paramètres à mesurer;

c) la fréquence et la durée de la surveillance; et

d) des détails sur le rapport et l'analyse des résultats;

10 qu'incombe à CN Rail la responsabilité première pour la réalisation des programmes de surveillance, compte tenu de l'importance des résultats pour l'évaluation des incidences et les plans futurs; et

11 que CN Rail utilise les résultats obtenus par la surveillance pour la conception des futurs empiétements et modifie les empiétements existants, si les informations acquises révèlent des effets inacceptables.

3.1.2.4 Remplacer les habitats détruits

Besoin de remplacement

Dans les cas où il est impossible de ne pas empiéter sur un territoire et de prendre des mesures d'atténuation, les habitats naturels détruits peuvent être remplacés par des habitats compensatoires. Le plus souvent, il faudra compenser pour les habitats disparus dans les cas où la voie empiète sur les bassins d'élevage des petits tributaires et des terres humides. Toutefois, la disparition de certains secteurs d'élevage, d'aires de frai, d'habitats de garde et de zones de pêche peut également se produire dans les principaux cours d'eau.

Jusqu'ici, les seuls secteurs dont il faut compenser la disparition comprennent les terres humides adjacentes à la rivière Thompson, dans les environs de Blue River, qui abritent des aires d'élevage du saumon coho et où des empiétements ont été aménagés en 1983 et les frayères du saumon rose dans la rivière Thompson où l'on envisage de construire des empiétements. Pour les habitats de remplacement, on propose de creuser des canaux d'élevage pour le saumon coho dans les ruisseaux Cook et Peddie, près de Blue River, de même que des voies d'accès, pour le saumon rose, vers les canaux latéraux adjacents à la rivière Thompson, près de Savona.

Selon Pêches et Océans et le comité directeur, l'aménagement d'habitats compensatoires, suivant les besoins, devrait assurer la réalisation de l'objectif consistant à éviter «toute perte nette d'habitat»; notamment, la disparition, causée par des empiétements, des habitats importants nécessaires au maintien des populations actuelles et historiques de poissons, compte tenu des décisions (collectives) des spécialistes du groupe de travail technique et des recommandations formulées par ce dernier, devra être compensée par la création d'habitats équivalents, sur le plan de la capacité de production dans le réseau hydrologique.

D'après les spécialistes de Pêches et Océans, il ne faut recourir à des habitats compensatoires qu'après avoir tout essayé pour éviter ou atténuer la perte des habitats; de plus, les aires de compensation ne serviront à remplacer que les habitats dont il était impossible d'éviter la disparition suite à la construction de la seconde voie.

Point important, il faut évaluer le rendement des habitats de compensation par rapport à l'objectif consistant à éviter toute perte nette d'habitat. Pour la réalisation de cet objectif, CN Rail devra surpasser les mesures d'amélioration des habitats proposées par Pêches et Océans et par le ministère de l'Environnement de la C.-B. dans le cadre du Programme conjoint de mise en valeur du saumon ou d'autres activités de mise en valeur et de rétablissement. Par conséquent, l'établissement de repères efficaces pour évaluer les mesures prises pour la réalisation de l'objectif fixé dépend des buts concernant la planification de la mise en valeur énoncés par les organismes qui s'intéressent aux pêcheries ainsi que des buts touchant à la gestion des habitats naturels et à la reproduction du poisson. Il faut fixer des buts pour, avant tout, connaître les ressources qui risquent de disparaître à cause des travaux de doublement de la voie et, par conséquent, celles qu'il faut remplacer pour éviter toute perte nette d'habitat.

La commission est d'accord, en principe, avec l'objectif consistant à éviter toute perte nette d'habitat mais s'inquiète de l'absence de buts précis en matière de gestion des habitats (y compris leur mise en valeur) qui pourraient servir à évaluer le degré de réussite des mesures prises.

La commission recommande que:

12 Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la C.-B. énoncent clairement leurs buts en matière de gestion et de mise en valeur des habitats dans le réseau du fleuve Fraser et de la rivière Thompson;

13 CN Rail et le groupe de travail technique déterminent quantitativement les répercussions des empiétements sur les habitats du poisson et comparent les données recueillies aux buts établis en matière de gestion et de mise en valeur des habitats pour la détermination des besoins en aires de compensation et la conception de celles-ci.

Conception des habitats compensatoires

Pêches et Océans joue un rôle central dans l'établissement des conditions générales et des critères concernant la planification des habitats compensatoires et la conception de chacun d'entre eux. On prévoit que le ministère de l'Environnement de la C.-B. jouera un rôle similaire si jamais on constate la disparition des habitats de la truite.

Jusqu'ici, pour la conception des habitats compensatoires pour le saumon, on se fonde sur le principe suivant lequel il faut remplacer les habitats disparus par des habitats du même genre; mentionnons que ce principe est accepté par Pêches et Océans. De l'avis de ce ministère il faut créer des habitats équivalents aux habitats disparus, si possible, qui seront utilisés par les mêmes groupes ou espèces de poissons. En outre, on préfère que les habitats de compensation soient créés de toutes pièces pour éviter le remplacement d'un type d'habitat existant par un autre. Bien entendu, pour la conception des futurs habitats compensatoires, on tirera profit de l'expérience acquise suite à la surveillance des habitats de compensation aménagés antérieurement.

Pêches et Océans et CN Rail ont fait savoir que, pour le moment, les plans des habitats de remplacement ne font pas état des risques d'échec et ne prévoient que le simple remplacement matériel des habitats, c'est-à-dire la disparition d'une aire couvrant un hectare est compensée par la création d'une zone similaire s'étendant sur un hectare. Cependant, les deux organes reconnaissent que le fait d'aménager sciemment des habitats en nombre excessif pourrait compenser pour les risques d'échec.

CN Rail et Pêches et Océans ont formulé conjointement des critères pour la conception des habitats destinés au saumon coho dans les ruisseaux Cook et Peddie, près de Blue River; ces documents contiennent des lignes directrices générales visant à assurer le respect des buts établis pour les habitats de remplacement. Il faut que les habitats soient accessibles et utilisables à l'année par le poisson, ne nécessitent aucun entretien et soient aussi naturels que possible; de plus, les habitats en question doivent être aménagés dans des zones dont les droits de propriété sont clairement établis. On a également fixé d'autres objectifs plus précis en vue d'assurer l'utilité et la productivité optimales des habitats. Par ailleurs, on a élaboré des critères de construction dans le but de réduire au minimum les incidences sur les zones environnantes et l'on a même proposé d'aménager des habitats à l'avance, lorsque possible. Dans les directives, on précise qu'il devrait être impossible de distinguer un habitat compensatoire du meilleur habitat naturel adjacent.

Selon les conseillers environnementaux de CN Rail, du fait que les habitats touchés situés dans les environs de Blue River sont de piètre qualité, les aires de compensation prévues seront appropriées et même meilleures que les habitats qu'elles remplacent.

De l'avis de la commission, le principe du remplacement des habitats en ne tenant compte que des similitudes matérielles semble convenir aux habitats plus ou moins importants mais paraît trop simpliste pour ceux de grande valeur. La commission pense que la conception des habitats visant à remplacer les habitats les plus importants devrait se faire en fonction de la productivité, c'est-à-dire que la productivité des aires de compensation devrait être la même que celle des habitats détruits. La capacité de production d'un secteur devrait être évaluée d'après le nombre de poissons qu'il abrite, ou pourrait abriter, et d'après le taux de croissance du poisson. La période d'utilisation saisonnière de l'habitat compensatoire devrait être la même que celle qu'il remplace. Pour satisfaire aux objectifs susmentionnés, il faut que Pêches et Océans et

le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique déterminent deux catégories d'habitats compensatoires. Premièrement, pour le remplacement des habitats de piètre qualité, on ne tiendrait compte que des caractéristiques matérielles; mais pour ce qui est des habitats de grande valeur, on les remplacerait par des habitats dont la productivité est égale à la leur. De plus, il faut également déterminer, au moyen de données quantitatives, les habitats de grande valeur et ceux de qualité moindre.

14 La commission recommande que CN Rail et Pêches et Océans (et le ministère de l'Environnement de la C.-B., au besoin) élaborent un nouveau processus de conception des habitats de compensation basé sur les principes suivants:

a) il faut remplacer les habitats de piètre qualité par des habitats ayant les mêmes caractéristiques matérielles qu'eux; et

b) il faut remplacer les habitats de grande valeur par des habitats dont la productivité est égale à la leur.

La commission reconnaît les difficultés inhérentes à la conception des habitats de remplacement étant donné le peu d'expérience dans le domaine, dans le secteur à l'étude. Elle estime que les risques d'échec peuvent être, du moins, compensés par l'aménagement d'habitats plus étendus ou plus productifs que ceux qu'ils remplacent.

15 La commission recommande que, lorsque cela est possible, CN Rail aménage plus d'habitats de remplacement que nécessaire de façon que ces habitats soient plus étendus ou plus productifs que ceux qu'ils remplacent.

Le groupe de travail technique a examiné la possibilité d'aménager des habitats de compensation avant la disparition des habitats naturels suite aux travaux de doublement de la voie. Si l'on aménageait des habitats de compensation à l'avance, on pourrait les comparer directement aux habitats initiaux remplacés et s'assurer qu'ils sont similaires pour ce qui est du type et de l'efficacité. En outre, on ne déplorerait aucune perte d'habitat ou de poisson entre l'aménagement et l'utilisation efficace de l'habitat de remplacement. CN Rail a mentionné quelques problèmes possibles si le poisson avait accès aux habitats de remplacement avant la construction de la seconde voie. La commission reconnaît que l'aménagement à l'avance des habitats compensatoires peut poser des problèmes au niveau de la construction et ne pas être pratique dans tous les cas.

16 La commission recommande que, lorsque la situation le permet, les habitats de remplacement soient aménagés à l'avance; de cette façon, le poisson aurait accès à un nouvel habitat avant la destruction de son ancien habitat.

On n'a pas encore commencé la planification du remplacement des aires de frai et d'élevage des espèces autres que le saumon coho et le saumon rose. Toutefois, CN Rail a fait remarquer que les études, réalisées en 1984, sur l'utilisation d'un éventail d'habitats de second choix par le saumon chinook et par la truite arc-en-ciel fourniront les informations nécessaires pour soit atténuer les incidences, soit concevoir des mesures et des habitats compensatoires.

Surveillance des habitats compensatoires

Il faudra surveiller les habitats de remplacement pour en déterminer l'efficacité et trouver des moyens d'améliorer les installations futures.

Pour évaluer l'efficacité des habitats de compensation, il faudra établir des buts précis auxquels on comparera les résultats observés. Jusqu'ici, CN Rail et Pêches et Océans Canada ont limité les objectifs au remplacement des habitats en fonction du type de chacun, c'est-à-dire que l'habitat de remplacement doit être de qualité égale à celui détruit, et n'ont établi aucun but d'ordre quantitatif. Le ministère de l'Environnement de la C.-B. a prié la commission de recommander l'établissement de buts en matière de gestion sur lesquels se fonderaient la planification et l'évaluation des habitats de compensation mais n'a offert aucune suggestion précise. La commission est d'avis qu'il faudrait énoncer des buts précis quant aux résultats escomptés des habitats de remplacement.

17 La commission recommande que Pêches et Océans (et, le cas échéant, le ministère de l'Environnement de la C.-B.) élabore des buts précis touchant aux résultats escomptés des habitats compensatoires.

Parmi les critères fixés pour la conception des habitats de compensation dans les ruisseaux Cook et Peddie, mentionnons le fait que ceux-ci doivent nécessiter le moins d'entretien possible. Toutefois, on ne fait aucunement mention de plans d'entretien ou de réparations, au besoin, ni des responsables des vérifications périodiques. Étant donné que les habitats de remplacement sont considérés comme des installations permanentes ou, du moins, aussi durables que les habitats qu'ils remplacent, la commission est d'avis que ces secteurs doivent continuer de fonctionner comme prévu au-delà de la période normale de surveillance pour que l'objectif consistant à éviter toute perte nette d'habitat soit atteint.

18 La commission recommande que la surveillance du fonctionnement continu et de l'efficacité des habitats compensatoires soit assurée, à long terme, par Pêches et Océans ainsi que par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, s'il y a lieu. Par ailleurs, si l'on constatait qu'un de ces habitats ne donnait plus les résultats voulus, la commission recommande que CN Rail effectue les réparations nécessaires ou remplace l'habitat en question.

Pêches et Océans a fait savoir que l'aménagement d'habitats de remplacement est une occasion unique d'effectuer des recherches fondamentales sur les besoins du saumon en matière d'aires de frai et d'élevage, notamment dans le système de la rivière Thompson. On examine actuellement des moyens d'insérer ces recherches dans le programme de planification et de surveillance des habitats de remplacement, notamment dans les ruisseaux Cook et Peddie.

19 La commission recommande que Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique effectuent des recherches fondamentales dans le cadre du programme de surveillance des habitats de remplacement de façon à assurer, premièrement, que tout fonctionne bien à tous les points de vue et, deuxièmement, que le plus d'informations possible soient recueillies en vue de la conception, de la construction et de l'exploitation des futurs habitats de remplacement.

Suivant le processus de planification, tel qu'il existe actuellement, on tire de l'expérience acquise au cours de la construction du premier habitat pour la conception des autres habitats

de remplacement; la commission invite les intéressés à profiter au maximum de l'expérience acquise.

3.1.3 Passages au-dessus des cours d'eau

Il faudra, pour la seconde voie, aménager des ponts existants, construire de nouveaux ponts et ponceaux et agrandir les ponceaux existants au-dessus des tributaires. Les ponceaux peuvent nuire à la migration du poisson s'ils sont inadéquats et installés à des endroits inappropriés. Ces ouvrages, compte tenu de leur longueur et de leur pente, peuvent causer une augmentation de la vitesse du cours d'eau et barrer le passage au poisson; de plus, si les radiers des ponceaux sont de conception inappropriée et si les bassins sont inadéquats, il sera impossible pour le poisson de passer sous les ponceaux.

Par ailleurs, les ponts et les digues peuvent également nuire à la migration du poisson lorsque les appuis causent un rétrécissement de la largeur du cours d'eau ou lorsque les tabliers nuisent au passage du poisson.

En outre, la construction des ponceaux et des ponts peut avoir des incidences sur la pêche à cause des dérivations temporaires, qui peuvent influer sur le passage du poisson de même que sur les habitats de frai et d'élevage, et à cause de la sédimentation, qui peut nuire au frai.

Jusqu'ici, on a dressé les plans pour seulement quelques-uns des ouvrages qui seront construits dans le cadre du programme de doublement de la voie. Les incidences éventuelles pourraient être graves, mais les critères de conception et de construction, touchant notamment aux dimensions des ponceaux, à la pente et au type de radiers, sont efficaces et relativement simples et s'ils sont respectés, il est possible d'éviter les incidences néfastes dans presque tous les cas.

L'établissement du calendrier des travaux est important si l'on veut réduire au minimum les risques d'incidences adverses. Si les travaux ont lieu lorsque les eaux sont basses, il faut moins de temps pour les aménagements dans le cours d'eau et les perturbations matérielles globales sont moindres. Si les travaux sont effectués en dehors de périodes de frai et d'incubation des oeufs, la sédimentation ne nuira pas à ces étapes délicates de la vie du poisson. Heureusement, il est possible de réaliser tous les travaux à effectuer dans les cours d'eau pour l'aménagement des passages de CN Rail, en dehors de la période de frai et lorsque les eaux sont basses.

CN Rail a accepté de concevoir les ponceaux de façon à permettre le passage des salmonidés adultes, aux endroits où le groupe de travail technique le juge nécessaire, et d'effectuer les travaux pendant les périodes où les incidences sont les moins grandes. De plus, CN Rail a reconnu la nécessité de prendre des mesures d'atténuation en vue de réduire au minimum l'érosion des rives et la sédimentation au cours des travaux de construction.

La commission est généralement satisfaite des modalités suivies pour la conception des passages au-dessus des cours d'eau. Toutefois, elle est d'avis qu'il faudrait accorder davantage d'attention au choix des cours d'eau où des aménagements spéciaux sont nécessaires pour le passage du poisson adulte, notamment ceux sur lesquels on ne possède que peu de données quant à leur utilisation pendant le frai et qui sont susceptibles d'être utilisés pendant cette période. En outre, la commission pense qu'il faudrait s'intéresser davantage aux besoins saisonniers (migration) des jeunes poissons; en effet, ceux-ci quittent périodiquement les tributaires pour se rendre dans le cours d'eau principal, et vice versa, et par conséquent, ils doivent pouvoir circuler librement sous les voies de CN Rail. Étant donné que ces poissons sont beaucoup plus petits que les adultes, leurs besoins, en ce qui a trait aux aménagements prévus pour leur passage, sont différents de ceux des adultes.

3.1.4 Surveillance à long terme

Règle générale, la commission est satisfaite de la méthode suivie pour l'utilisation, pendant la dernière étape du programme de conception et d'études environnementales, des données recueillies dans le cadre des activités de surveillance. Toutefois, à la fin de cette période, lorsque le groupe de travail technique et le comité directeur seront dissous, il n'y aura peut-être plus personne pour veiller à l'utilisation des données recueillies pour la conception des projets futurs. Selon la commission, il faudra qu'une méthode soit suivie et qu'un organisme reste en place pendant toute la construction de la seconde voie pour assurer l'évaluation des informations recueillies dans le cadre des activités de surveillance des habitats de remplacement et des incidences des empiétements et des programmes de surveillance des mesures d'atténuation, et pour veiller à l'utilisation de ces données au cours de la conception des projets futurs. En outre, la commission est d'avis qu'Environnement Canada devrait coordonner ces activités étant donné que le ministère est responsable de la coordination de l'approbation des projets.

La commission recommande qu':

20 Environnement Canada soit dépositaire de toutes les données recueillies dans le cadre des activités de surveillance réalisées tout au long du programme de doublement de la voie;

21 Environnement Canada s'assure de ce que les données recueillies sont évaluées et servent à la conception des projets futurs.

3.2 Stabilité des talus et élimination des matières d'érosion

En ce qui a trait à la stabilité des talus, on s'inquiète du risque d'un glissement important dans l'un des cours d'eau, comme ce fut le cas à Hell's Gate en 1914, et du déversement graduel de matières dans les cours d'eau à cause de la lente érosion des talus.

Au cours des derniers millénaires, les forces de la nature ont façonné la topographie dans les canyons et les vallées des terrains montagneux qui entourent le fleuve Fraser et la rivière Thompson. Le vent, les précipitations et le gel contribuent à l'érosion des terrains en pente raide, modifient les canaux des cours d'eau et les versants des montagnes. La construction du premier ouvrage de grande envergure le long du fleuve Fraser et de la rivière Thompson a commencé il y a cent ans. Depuis, la construction et l'entretien des deux réseaux de chemin de fer transcontinentaux et de la route transcanadienne, entre autres, ont eu et continuent d'avoir des répercussions sur le milieu. Les versants des montagnes et les cours d'eau ont été

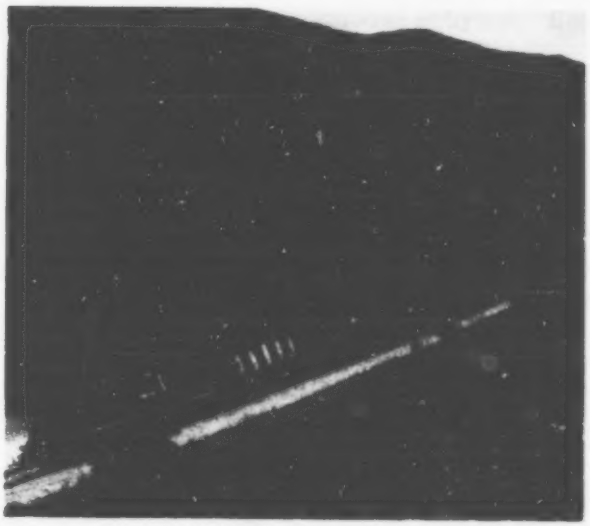
perturbés, ce qui a entraîné des déversements de terre et de roc dans les cours d'eau, qui ont provoqué un rétrécissement des canaux et des dérivations. Bon nombre de ces incidents ont, à leur tour, influé sur l'habitat et le passage du poisson.

L'instabilité des talus pose des problèmes aux endroits où, compte tenu des conditions topographiques et géologiques, les premiers travaux de construction n'ont pas été suffisamment bien conçus pour garantir la stabilité à long terme. Ces facteurs posent toujours des problèmes pour la conception de la construction de la seconde voie. Actuellement, pour régler les problèmes d'instabilité, il faut effectuer des étagements périodiques des talus ou utiliser d'autres méthodes de stabilisation, par exemple le boulonnage des rochers ou l'utilisation de béton projeté.

En ce qui a trait à la stabilité des talus, on a mentionné à de nombreuses reprises la possibilité d'un glissement massif, comme celui qui s'est produit à Hell's Gate en 1914. Les intervenants ont dit craindre un important glissement de terrain pendant la construction de la seconde voie ou après les travaux, en cas d'instabilité des aménagements. La commission partage ces inquiétudes mais reconnaît que les sciences géotechniques ont beaucoup progressé depuis la catastrophe de Hell's Gate. À son avis, il est fort peu probable que la construction de la seconde voie provoque un important glissement de terrain. Bien entendu, l'intérêt de CN Rail est de s'assurer que la construction de la seconde voie ne cause pas de problèmes d'instabilité susceptibles de provoquer des glissements étant donné que de telles situations pourraient compromettre l'exploitation ferroviaire.

L'élimination des matières d'érosion qui se détachent des talus cause des problèmes du fait que, règle générale, on ne dispose pas de suffisamment d'endroits pour l'entreposage de ces déchets au-dessus du niveau des hautes eaux des cours d'eau. Dans de nombreux secteurs, à cause de la seconde voie, l'espace disponible pour l'élimination des matières d'érosion sera encore plus restreint. De plus, aux endroits où il faudra effectuer le creusage de contre-pentes formées depuis longtemps, la quantité totale de matières d'érosion à éliminer sera encore plus grande. À certains de ces endroits névralgiques, on propose de faire passer la seconde voie par des tunnels. Toutefois, dans les secteurs où il est inacceptable d'empiéter sur le cours d'eau et où il est impossible de construire un tunnel, la seconde voie serait aménagée sur le pied d'une pente au-dessus de la plate-forme existante. On prévoit que l'érosion sera plus forte à ces endroits. Pour l'aménagement de la plate-forme, on fera du remplissage à un certain nombre d'endroits adjacents aux cours d'eau ou au-dessus d'eux. En cas d'effondrement des talus à ces endroits, il y aura déversement de matières dans les cours d'eau, ce qui peut nuire au passage du poisson ou avoir des effets adverses sur son habitat.

CN Rail a fait savoir que ses ingénieurs évitaient, autant que possible, de faire passer la voie par des pentes abruptes parce que ces secteurs nécessitent un entretien continu et coûteux. Lorsqu'il est impossible d'éviter ces endroits, les nouvelles pentes sont conçues pour assurer un maximum de stabilité. La commission reconnaît qu'il est dans les intérêts de CN Rail de réduire au minimum les problèmes de stabilité et est d'avis que, grâce aux méthodes modernes de conception géotechnique, il est possible d'y parvenir.



CN Rail reconnaît que la majeure partie des matières d'érosion qui pénètrent dans les cours d'eau proviennent principalement des travaux réguliers de nettoyage des tranchées. On enlève les matières d'érosion qui se trouvent dans la tranchée côté talus et on les déverse de l'autre bord de la voie, du côté du cours d'eau. À Pêches et Océans, on dit se préoccuper de la quantité de matières d'érosion et du fait qu'elles sont finalement déversées dans les cours d'eau. CN Rail est d'avis que les travaux de nettoyage des tranchées n'interfèrent pas avec le processus naturel étant donné que, de toute façon, ces matières finiraient par atteindre les cours d'eau, à n'importe quel moment et à n'importe quel endroit. Par contre, à Pêches et Océans, on pense que l'augmentation de l'érosion et de l'instabilité causée par les nouvelles pentes aura pour effet un accroissement net des matières d'érosion déversées dans les cours d'eau. Cependant, la commission croit savoir que CN Rail et Pêches et Océans travaillent actuellement ensemble à la mise au point d'un système suivant lequel CN Rail informerait à l'avance le ministère des Pêches et des Océans de son intention d'effectuer des travaux d'entretien et attendrait son approbation avant de commencer. Actuellement, une partie des travaux d'entretien sont effectués sans que Pêches et Océans ne soit consulté.

La commission ne possède pas suffisamment de renseignements pour conclure que l'élimination des matières d'érosion retirées des tranchées et déversées dans les cours d'eau nuit au poisson. Cependant, elle est d'avis que, si les travaux continuent de se faire sans surveillance, des dommages peuvent survenir.

22 La commission recommande que CN Rail, Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique mettent au point un système, concernant l'élimination des matières d'érosion, dont la mise en œuvre sera assurée par CN Rail.

CN Rail a fait savoir que, grâce à la seconde voie, la marge de manœuvre sera plus grande et il sera plus facile d'utiliser les trains de travail pour transporter les matières d'érosion.

3.3 Activités secondaires

Le doublement de la voie entraînera des activités en dehors de l'emprise de CN Rail. Citons, pas exemple, la construction de camps pour les ouvriers, les installations d'entreposage du matériel et du combustible, l'aménagement de chemins d'accès, l'alimentation temporaire en eau et en électricité, le creusage de ballastières et l'aménagement de lieux d'élimination des déblais.

CN Rail a informé la commission que la quantité de déblais (et, par conséquent, le nombre de lieux d'élimination) sera maintenue au minimum étant donné que, habituellement, on se contente de jeter le plus loin possible les déblais provenant des coupes et des remblayages. De plus, CN Rail a précisé que, suivant les besoins, on transporte les déblais dans un lieu d'élimination approprié où les sédiments et les matières charriées par le ruissellement ne peuvent parvenir jusqu'aux plans d'eau où vit le poisson.

23 La commission recommande que, afin de garantir que l'élimination des déblais se fasse de façon respectueuse de l'environnement, Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique examinent les activités en question et les approuvent, le cas échéant.

CN Rail effectuera des travaux pour adoucir le relief dans les lieux d'élimination des déblais et les ballastières et ensemencera les endroits en question. Dans son rapport provisoire, la commission s'est dit impressionnée par les pratiques de rétablissement des ballastières utilisées par CN Rail durant les travaux de doublement de la voie dans le parc national Jasper. CN Rail a fait savoir que, dans les endroits de grande importance, des normes similaires seront observées pour le rétablissement mais que, ailleurs, les normes peuvent être moins rigoureuses; cependant, dans tous les cas, CN Rail s'engage à adoucir le relief dans toutes les zones d'élimination des déblais et à les ensemencer.

Bon nombre des activités de construction, tant celles réalisées dans l'emprise de CN Rail qu'en dehors de celle-ci, seront effectuées par des entrepreneurs privés. CN Rail a fait savoir que, aux termes des contrats, les entrepreneurs doivent respecter toutes les lois et règlements applicables. De plus, CN Rail a souligné que le spécialiste des questions environnementales détaché sur le terrain était chargé de surveiller le travail des entrepreneurs et de veiller à ce que les lignes directrices et les recommandations des organismes gouvernementaux, acceptées par le groupe de travail technique, soient suivies au cours des travaux de construction. La commission trouve ces pratiques acceptables et encourage leur utilisation.

3.4 Ressources patrimoniales

Depuis des milliers d'années, le corridor du fleuve Fraser et de la rivière Thompson est habité par les Indiens. Une culture riche et diversifiée s'est développée et a prospéré au cours des siècles, se fondant largement sur les ressources naturelles de la région et les voies de communication qu'elle comporte. La longue période d'occupation et d'utilisation, d'une part, et la vaste culture qui s'y est développée, d'autre part, ont laissé dans le corridor nombre d'aires et des sites qui revêtent une importance tant du point de vue archéologique que patrimonial. Les vestiges plus récents de la présence des Européens sont venus s'ajouter aux ressources de la région.

C'est lors des réunions d'information publiques de juin 1983 que furent exprimées, pour la première fois, à la commission les préoccupations quant aux effets du programme de doublement de la voie sur les ressources historiques du corridor. La Direction de la protection du patrimoine de la Colombie-Britannique a souligné que la voie de CN Rail traverse quelques-unes des régions les plus fragiles de la province et où il serait possible de trouver des sites historiques importants. À ce moment-là, on ne faisait presque rien pour identifier ces sites ou évaluer les effets possibles des travaux. Plus tard, CN Rail a demandé à une firme d'experts-conseils de dresser un inventaire de ces richesses et de faire une évaluation préliminaire des incidences; seraient visés tous les secteurs du corridor de la double voie considérés comme abritant des sites à potentiel «élevé» et ceux dont le potentiel est de «modéré à élevé». Cette étude a été terminée en juin 1984. Satisfait de la réalisation de ces recherches, la Direction de la protection du patrimoine de la province aurait préféré que les spécialistes s'occupent également des zones à potentiel «moyen» et «élevé», et celles de valeurs intermédiaires. Pendant les réunions publiques de juin 1984, la commission a appris que des démarches étaient engagées avec le Musée national de l'homme pour aider CN Rail à réaliser d'autres études qui tiendraient compte des aires à potentiel «moyen». À cette occasion, la commission a été avertie que CN Rail n'obtiendrait pas de crédits. Selon la commission, il ne faudrait pas laisser de côté les aires à potentiel «moyen».

24 La commission recommande que CN Rail fasse l'inventaire des richesses patrimoniales et évalue les effets de ses travaux sur les aires à potentiels «moyen» et «élevé», ainsi que celles de valeur intermédiaire.

À ce jour, CN Rail n'a pas signalé de sites historiques importants, dans le cadre de ses travaux de doublement de la voie. Cependant, la société a trouvé récemment des sites importants dans ses activités d'expansion de la gare de Kamloops Junction. De concert avec la bande indienne de Kamloops, CN Rail a entrepris de faire l'inventaire des ressources et l'évaluation des incidences des travaux sur ce secteur. Avant les travaux on a fouillé les secteurs de valeur historique et on a recueilli les artefacts intéressants, que l'on a remis à la bande indienne. Cette dernière considère que cette méthode de récupération des richesses est acceptable, comparativement à d'autres solutions visant à contourner les sites ou encore à les préserver. Bien que le projet d'expansion de la gare de triage de Kamloops ne fasse pas partie du programme de doublement de la voie, la commission considère que CN Rail a agi correctement pour identifier, évaluer et récupérer les richesses de ce site.

Pendant l'examen, on a souligné à maintes reprises l'importance d'identifier et d'évaluer les sites, de déterminer les incidences possibles des travaux et aussi de contrôler l'application des mesures de protection des richesses patrimoniales. CN Rail, à titre de société de la Couronne exécutant un programme sur des terres fédérales, n'est pas tenue de respecter les exigences de l'Heritage Conservation Act de la

Colombie-Britannique, dont l'application incombe à la Direction de la protection du patrimoine de cette province. Toutefois, CN Rail a indiqué qu'elle était disposée à agir dans le cadre de la loi et à collaborer avec les organismes et les groupes intéressés à assurer la protection des ressources historiques.

La commission recommande que:

25 les sites considérés par la Direction de la protection du patrimoine de la Colombie-Britannique et (ou) les résidants locaux comme ayant une valeur patrimoniale soient protégés ou récupérés;

26 CN Rail observe les lignes directrices et les exigences de la Direction de la protection du patrimoine de la Colombie-Britannique comme si elle était vraiment détentrice d'un permis délivré par la province;

27 CN Rail incorpore à ses plans des informations de nature patrimoniale.

La commission a aussi recommandé (voir Section 2.6.4) que la Direction de la protection du patrimoine de la Colombie-Britannique soit invitée à devenir membre du groupe de travail technique.

Au printemps 1984, une étude distincte sur le patrimoine a été entreprise par l'Alliance of Tribal Nations (conseil de tribu de la nation Sto'lo, conseil de tribu de la nation N'lakpaxm, bande indienne de la Thompson-Nord et bande indienne de Deadman Creek). Les Indiens ont décidé de procéder à cette étude d'une part à cause de l'importance qu'ils attachent aux ressources patrimoniales, et d'autre part parce qu'ils considéraient que la question n'était pas examinée à fond par les experts de CN Rail. Cette recherche a visé des sites qui n'avaient pas été identifiés par les experts-conseils de CN Rail. Pendant les dernières réunions publiques de la commission, en septembre 1984, CN Rail a admis que certains sites historiques indiens semblaient avoir été omis et a accepté de collaborer avec les Indiens, pour les futures recherches patrimoniales. La commission est satisfaite de ce que CN Rail a l'intention de travailler avec les Indiens lors de futures études.

28 La commission recommande que les recherches et les activités futures de récupération visant des ressources historiques indiennes se fassent avec l'entière collaboration et la participation des bandes intéressées.

3.5 Faune

Dans le domaine de la faune, on craint que davantage d'animaux ne se fassent frapper par des trains et on redoute les effets des travaux d'aménagement de la seconde voie sur les habitats des oiseaux migrateurs.

On se préoccupe des accidents, auxquels succombent surtout des orignaux, principalement en hiver, lorsque les hauts bancs de neige empêchent les animaux de s'échapper lors de l'arrivée d'un train. Selon CN Rail, il devrait être possible de déneiger les deux voies ainsi que l'espace qui les sépare. Le corridor plus large ainsi créé par l'aménagement de la seconde voie donnera aux animaux la possibilité de s'enfuir. Une étude effectuée par un expert engagé par CN Rail, dans le Parc national Jasper, tend à confirmer cette hypothèse. Les résultats de cette étude, bien qu'ils soient considérés comme préliminaires, montrent que le taux de mortalité des animaux sur la voie, après la construction de la seconde voie, a été d'environ 50 % inférieur à ce qu'il était auparavant.

La commission convient de ce que ces résultats semblent appuyer les dires de CN Rail. Si l'on pouvait enregistrer tous les incidents de la voie, il serait plus facile de déterminer les effets possibles du programme de doublement de la voie sur les accidents et de marquer les endroits où les collisions sont fréquentes. En connaissant ces endroits, CN Rail et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique pourraient chercher des moyens d'y réduire les accidents.

En ce qui concerne les habitats, le doublement de la voie causera la perte de quelques terres humides, surtout dans le secteur de la rivière Thompson-Nord. Selon Environnement Canada, les projets examinés à ce jour n'auraient pas d'incidences graves sur les habitats d'oiseaux migrateurs. Le ministère a aussi indiqué que la disparition d'habitats fauniques, en un endroit donné, pourrait sembler sérieuse, considérée d'un point de vue local. Le ministère s'assurera en outre que le groupe de travail technique examinera soigneusement la question pour éviter la perte d'habitats, dans la mesure du possible. La commission conclut que le programme de doublement de la voie n'entraînera pas de pertes importantes de terres humides.

3.6 Déversements de matières toxiques

L'une des principales inquiétudes d'ordre écologique liées au transport ferroviaire par CN Rail, dans le corridor du Fleuve Fraser et de la rivière Thompson, touche aux déversements possibles de matières toxiques dans les cours d'eau, par suite d'un déraillement. Un tel accident, se produisant pendant une période critique de migration des poissons ou dans un secteur particulièrement fragile, pourrait tuer des millions de poissons.

Si le transport des marchandises dangereuses est une question qui n'est pas directement liée au programme en cause, la commission considère que le doublement de la voie pourrait avoir un effet sur la sécurité des convois. Cependant, on ne sait pas dans quelle mesure le doublement de la voie influerait sur les risques de déversement. Selon CN Rail, la présence de la seconde voie ferait baisser les risques de déraillement. D'autres ne sont pas de cet avis, soulignant, d'une part, qu'aucune évaluation des risques de la seconde voie n'a encore été effectuée et, d'autre part, que la présence de cette dernière, qui permettra l'accroissement de la circulation, pourrait faire augmenter les risques de déraillement. Mais la commission ne veut pas savoir si la seconde voie fera augmenter ou diminuer les risques; selon elle, il faut chercher les moyens à prendre pour réduire les risques au minimum.

Environnement Canada a proposé que CN Rail fasse l'analyse des risques. Or, on sait que cette analyse est une technique en plein développement et que, si on s'en sert de plus en plus, c'est un moyen relativement nouveau d'évaluer les incidences. Cette technique peut être utile pour l'évaluation et la comparaison des risques que posent plusieurs méthodes passablement différentes. Par exemple, si CN Rail envisageait un autre

trajet, entre Kamloops et Vancouver, l'analyse des risques pourrait fournir des informations utiles pour le choix de la route. Cependant, dans le cas qui nous intéresse, la commission croit qu'une telle analyse ne permettrait pas de distinguer entre les risques de plusieurs versions de plans. C'est pourquoi elle considère qu'il serait plus utile de s'occuper de la planification d'urgence et des moyens de réaction que de tenter d'analyser les risques.

En cas de déraillement, il importe d'amener sur les lieux les spécialistes et le matériel approprié le plus tôt possible; d'avoir une organisation bien huilée; de disposer d'un système de communication efficace; et de fournir à l'équipe d'intervention d'urgence des informations exactes sur la meilleure façon de recueillir et de manipuler les matières déversées. Il semble que CN Rail possède déjà un dispositif très efficace d'intervention en cas d'urgence ferroviaire. La commission a pu observer les véhicules, le matériel et les moyens de communication qui sont à la disposition des équipes d'intervention d'urgence. Une remorque de communication, qui peut être amenée n'importe où à volonté, maintient un contact radio constant avec les véhicules de «première ligne»; on y trouve un ordinateur, des imprimantes, des écrans et d'autre matériel de communication. Au besoin, les spécialistes qui y travaillent peuvent entrer en contact avec l'ordinateur central de CN Rail, afin d'obtenir des informations sur les wagons en cause, sur les produits qu'ils contiennent et sur la meilleure façon de manipuler ces produits.

La commission a été impressionnée par le matériel en place et aussi par l'enthousiasme et l'engagement manifestés par le personnel. Elle croit que l'équipe spécialisée de CN Rail peut effectivement faire face à la majorité des urgences.

En cas d'accident, il est normalement nécessaire d'établir des priorités dans les tâches de confinement, de nettoyage et de réparation, afin de réduire les dégâts au minimum. La commission reconnaît que la plus haute priorité doit être accordée à la protection de la vie humaine. Cependant, elle pense qu'il faut aussi tenir compte des préoccupations d'ordre écologique; selon elle, l'environnement doit occuper la première place dans l'élaboration de plans d'urgence pour la protection de la nature. Or, afin d'établir des priorités et des stratégies de nettoyage, il faut disposer d'informations sur les substances en question et sur leurs effets possibles sur le milieu. Il faut également posséder des données sur la fragilité de l'environnement et la dispersion des substances dans les cours d'eau. Actuellement, les équipes d'intervention ne disposent pas de telles informations; cependant, la majeure partie d'entre elles se trouvent déjà dans le fichier que CN Rail est à mettre sur pied, dans le cadre du processus de conception environnementale du programme de doublement de la voie. Selon la commission, il serait bon de constituer une banque de données informatisées qui contiendrait des informations sur les richesses naturelles et leur fragilité à diverses matières toxiques, que pourraient consulter CN Rail et d'autres transporteurs du corridor.

La commission recommande que:

29 Environnement Canada (avec l'apport et l'aide de Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique) établisse et tienne à jour une banque de données concernant les richesses et les sensibilités environnementales, qui serait accessible à CN Rail et aux autres transporteurs de matières dangereuses,

30 CN Rail et les organismes de la protection de l'environnement (Environnement Canada, Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique) se rencontrent régulièrement afin d'examiner et de mettre à jour les plans d'intervention d'urgence relatifs aux déraillements.

3.7 Vibrations et bruit

Le passage des trains est bruyant et produit des vibrations qui se propagent dans le sol; le public se préoccupe beaucoup de ces inconvénients. Il se peut que le programme de doublement de la voie augmente le bruit et les vibrations qui existent actuellement le long de la voie; en effet, la source de bruit et de vibrations sera rapprochée des lieux résidentiels et il passera davantage de convois.

3.7.1 Vibrations

Par suite des réunions d'information publiques que la commission a tenues en juin 1983, CN Rail a demandé à deux firmes d'experts de faire des relevés des vibrations le long de la voie. Les entrepreneurs ont enregistré les vibrations, avec des sismographes, à différents points, jusqu'à une distance de 100 mètres de la voie. Toutes ces mesures ont été prises le long d'une voie simple. Dans la plupart des cas, les mesures enregistrées étaient de beaucoup inférieures aux niveaux auxquels les vibrations peuvent causer des dommages aux immeubles.

Peu avant les dernières réunions publiques de la commission, en septembre 1984, une section de 13 km (8 milles) de seconde voie a été installée, dans le secteur de Brocklehurst, à Kamloops. De nombreux habitants de Brocklehurst se sont rendus aux réunions de Kamloops pour faire savoir énergiquement que les vibrations avaient atteint un niveau intolérable, depuis l'installation de la seconde voie. CN Rail a déclaré avoir pris des mesures, après la mise en place de ce tronçon, et n'avoir pas constaté de vibrations excessives ni très différen-

tes de celles enregistrées avant la construction de la seconde voie. Selon les habitants de Kamloops, CN Rail n'a pas pris de mesures lors du passage des trains qui causent les pires vibrations. La situation est pire pour les personnes qui habitent tout près des voies; cependant, des gens qui habitent plusieurs pâtés de maisons plus loin se plaignent des vibrations.

De nombreux résidents étaient désemparés et disaient que la valeur de leur propriété a diminué de beaucoup; selon eux, si aucune mesure corrective n'est prise, leur style de vie sera gravement perturbé. On s'inquiète également des possibilités de bris de conduites de gaz et d'eau. Bon nombre des intervenants ont demandé des diminutions de vitesse en-deça de la limite officielle de 80 km/h (50 m/h); certains d'entre eux ont constaté que les vibrations augmentent avec la vitesse du train. D'autres ont observé que les convois qui empruntent la nouvelle voie (normalement en direction ouest) semblent engendrer les pires tremblements. Selon CN Rail, la réduction de la vitesse n'est pas une solution acceptable, étant donné qu'elle enlèverait une partie des avantages conférés pas la nouvelle voie. En outre, la société de la Couronne craint que cela ne constitue un précédent sur lequel se fonderaient les habitants d'autres localités qui seront touchées par le programme de doublement de la voie.

Parmi les facteurs qui peuvent aggraver le problème des vibrations, on a mentionné à la commission l'utilisation de rails soudés en continu et de traverses en béton. Or, comme la seconde voie de Brocklehurst a été installée sur des traverses de bois, on peut d'emblée écarter l'effet du béton. De plus, la nouvelle voie, dans Brocklehurst, a été aménagée sur des matériaux meubles provenant du lit d'un cours d'eau, alors que la première voie repose sur une plate-forme de matériaux qui se tassent depuis 70 ans. Toutefois, on ne sait pas encore dans quelle mesure ces éléments contribuent au problème des vibrations, à Brocklehurst et ailleurs de long de la voie.

Si ce sont les habitants de Brocklehurst qui ont exprimé leurs doléances avec le plus de vigueur, ils n'ont pas été les seuls; d'autres personnes qui habitent de long de la voie se sont plaintes des vibrations.

Après les réunions de Kamloops, CN Rail a accepté de poursuivre les recherches relatives au problème des vibrations de cette localité et des environs. Ces recherches seront exécutées par une firme indépendante, dans le cadre d'un programme élaboré en consultation avec les habitants affectés. La commission est satisfaite de la façon dont CN Rail s'est occupé de la question et pense que le problème est grave et exige une attention immédiate. Au moment de la rédaction du présent rapport, on ne disposait pas des résultats des recherches; on ne connaît donc pas encore l'ampleur, la nature ni la cause exactes du problème.

31 La commission recommande que CN Rail envisage toutes les solutions qui s'offriront à la fin de l'étude de Kamloops sur les vibrations; après consultation avec les habitants touchés, que CN Rail élabore des méthodes ou prenne des mesures visant à réduire au minimum les vibrations dans le quartier Brocklehurst et ailleurs où les vibrations causées par le passage des trains constituent un problème.

3.7.2 Bruit

Le bruit lié au transport ferroviaire peut provenir de diverses sources. On remarque le bruit de l'échappement des moteurs diesel, le crissement des roues sur la voie, dans les courbes et les croisements, le martèlement des plats des roues sur la voie, le grincement des organes de roulement, le cliquetis des roues sur les aiguillages, les chocs métalliques qui proviennent des attelages et enfin le puissant cri de l'avertisseur.

On craint que le doublement de la voie augmente la fréquence des convois et donc le bruit, et que des personnes déjà incommodées par le bruit ne le soient davantage.

Afin d'avoir une idée de la situation le long de sa voie, CN Rail a demandé à une firme d'experts de mesurer le bruit pendant les étés 1983 et 1984, en divers points de Kamloops et Chilliwack. Les spécialistes ont enregistré des fluctuations importantes des niveaux de bruit causées non seulement par les trains mais aussi par d'autres facteurs mécaniques tels que les automobiles, les camions et les aéronefs. Ces chiffres ont été transposés en un indicateur numérique communément utilisé pour la mesure du bruit: Leq (24). On définit le «Leq (24)» comme étant le niveau de bruit constant équivalent (en énergie acoustique) au niveau de bruit effectif pendant une période donnée, en l'occurence 24 heures. Il s'agit d'une mesure pondérée pour laquelle les sons forts ont une valeur supérieure aux sons faibles.

L'évaluation de l'effet d'un bruit donné sur une population locale est très subjective, étant donné que la réaction du groupe au bruit dépend de nombreux facteurs comme le milieu, l'historique de la collectivité à l'égard du bruit ainsi que le nature détaillée des bruits de fond. C'est pourquoi la firme d'experts a indiqué qu'il n'existe aucune norme acceptée uniformément ni de valeur «Leq (24)» universellement reconnue comme étant acceptable. Dans certains cas, en milieu urbain, on s'est fondé sur des critères qui se situent normalement de 55 dBA à 75 dBA de «Leq (24)». Normalement, des valeurs inférieures à 55 dBA sont considérées comme entièrement acceptables, alors que des chiffres dépassant les 75 dBA sont jugés complètement inacceptables.

Au cours des essais, les niveaux «Leq (24)» jouaient de 55,8 dBA à 63,7 dBA, pour les habitations situées entre 35 et 165 mètres de la voie, et atteignaient les 71,9 dBA, en des endroits situés à 22 mètres de la voie. Il faut remarquer que ces résultats n'indiquent pas quelle proportion du bruit total est causée par les trains ni celle qui provient d'autres sources, le bruit de jour comparé au bruit la nuit, ni non plus les pointes de courte durée. En outre, les résultats obtenus montrent simplement que la situation actuelle n'est ni entièrement acceptable ni entièrement inacceptable, compte tenu des critères mentionnés plus haut. L'on reconnaît toutefois que le bruit actuel dérange constamment les gens qui habitent près des voies.

La commission reconnait que CN Rail dispose de moyens limités pour réduire le bruit causé par le passage des trains. Par exemple, on ne pourrait arrêter d'utiliser l'avertisseur qu'avec l'approbation de la Commission canadienne des transports, en observant une série de conditions bien précises mettant en jeu des arrêtés municipaux et des dispositifs de

signalisation aux passages à niveau. Cependant, la commission reconnaît que la majeure partie du bruit enregistré dépasse les normes courantes et entièrement acceptables pour les collectivités.

32 La commission recommande que CN Rail continue de contrôler le bruit dans les endroits les plus touchés; lorsque les valeurs constatées près des quartiers résidentiels dépasseront les normes généralement acceptées, CN Rail devra prendre des mesures, comme la construction de barrières anti-bruit, afin de réduire le bruit à des niveaux acceptables.

La commission a remarqué que le problème du bruit et des vibrations causés par les trains semble s'aggraver constamment, et que l'effet cumulatif de ces phénomènes peut dépasser les répercussions ponctuelles. Elle souligne en outre qu'une partie du problème vient du fait que, dans certains cas, les règlements municipaux de zonage sont inexistants ou insuffisants; il s'ensuit que les promoteurs peuvent construire des immeubles d'habitation juste à côté des voies de chemin de fer. La commission considère qu'un organisme comme Transports Canada devrait examiner cette question et élaborer des lignes de conduite qui seraient observées par les autorités locales et provinciales; ainsi, par voie de zonage, on pourrait réduire au minimum les causes de différends entre compagnies ferroviaires et particuliers.

«Même chose en ce qui concerne les dormants de béton, qui remplacent ceux de bois. Le bruit est toujours aussi intense, mais il est différent. Auparavant, le cliquetis des roues sur les rails discontinus était indissociable des chemins de fer, tandis que sur les nouveaux rails soudés, les roues glissent dans un murmure.»

M. Bob Johnson,
Canadien National

«Actuellement, le bruit est épouvantable et les vibrations empirent. Je crois savoir qu'avec le doublement de la voie vous souhaitez que la circulation double, et, sur ce point encore, nous ne pouvons pas être d'accord. Je dis que nous allons subir deux fois plus de vibrations dans un temps donné. Vous ne pouvez pas me faire croire qu'au passage d'un train puis d'un autre les vibrations créées se fonderont en une seule, identique à celle d'origine.»

M^me^ Winsome Pye,
Clearwater

«On entend les trains de loin, nous subissons les vibrations, les tressautements, le tremblement et le bris de la vaisselle, l'écaillement du cristal, le balancement des lustres. Dans l'aquarium de mon fils, l'eau tape d'une paroi à l'autre. Il faudrait le voir pour y croire.»

M^me^ Thornlay,
Kamloops

3.8 Entretien de la voie et de l'emprise

3.8.1 Désherbage

Lors des réunions d'information publiques de juin 1983, certains intervenants se sont inquiétés de la pratique adoptée par CN Rail pour le désherbage de l'emprise de sa voie; on craignait que la construction de la seconde voie ne perturbe le tapis naturel et ne favorise la croissance des mauvaises herbes.

CN Rail a indiqué que tous les contrats de construction comportent des dispositions exigeant la remise en état des zones perturbées. La société a fait savoir que la remise en état comporte la constitution de pentes, là où des tranchées ont été pratiquées, le nivellement des terrains brisés et l'ensemencement (normalement on fait l'hydro-ensemencement). Selon CN Rail, ces méthodes favorisent la croissance des graminées avant l'apparition des mauvaises herbes et empêchent la prolifération de ces dernières. Dans le Parc national Jasper, où le programme de doublement de la voie est presque terminé, les membres de la commission ont pu voir les employés de CN Rail se livrer à la remise en état du terrain, et ont été impressionnés par les résultats.

33 La commission recommande que des normes de remise en état et de désherbage, semblables à celles observées pour le Parc national Jasper, soient adoptées par CN Rail pour le programme de doublement de la voie en Colombie-Britannique.

On a porté à l'attention de la commission le cas de la centaurée noire; en effet, l'on sait que les sols perturbés par l'aménagement d'une seconde voie peuvent être un milieu propice à cette mauvaise herbe. Depuis quelques années, la prolifération de la centaurée noire sur les terres cultivées et les pâturages est un sujet de préoccupation sérieuse en Colombie-Britannique. Dans un rapport présenté à la commission, le spécialiste de CN Rail des questions environnementales détaché sur le terrain expose le programme de la société d'état pour la lutte contre la centaurée noire le long de ses emprises. Ce programme est recommandé par les organismes fédéraux et provinciaux intéressés. En outre, CN Rail a fait savoir qu'il répondrait à tout avertissement d'un problème de centaurée noire le long de l'emprise, et qu'il ferait un effort spécial pour la pulvérisation des zones infestées. Malgré tout cela, on a signalé à la commission qu'il demeure toujours des secteurs de la ligne qui sont frappés par la prolifération de la centaurée noire.

34 La commission recommande que le programme de lutte contre la centaurée noire soit appliqué avec rigueur dans tous les secteurs où cette mauvaise herbe est considérée comme un problème.

3.8.2 Lubrification du champignon du rail

CN Rail a installé des dispositifs de lubrification du champignon du rail, dans les courbes prononcées. Ces dispositifs appliquent du lubrifiant aux roues des convois qui passent; ainsi, il y a moins de frottement et donc d'usure des rails et des roues. Inévitablement, une partie de cette matière lubrifiante se retrouve sur la plate-forme de la voie et pourrait cheminer

jusque dans les cours d'eau environnants. Or comme le doublement de la voie nécessiterait l'installation d'autres dispositifs de lubrification, la commission a demandé à CN Rail de lui fournir des renseignements sur la toxicité de la matière lubrifiante.

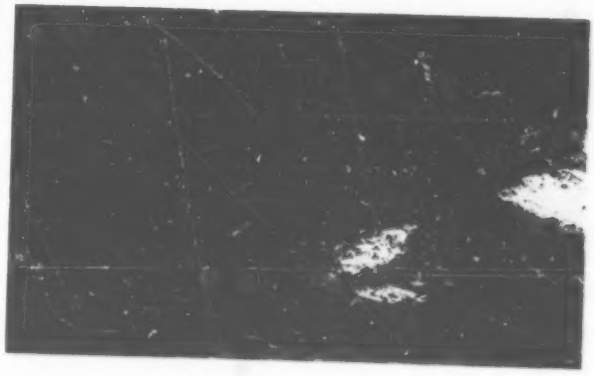
Même si le fabricant de cette matière a déclaré que son produit n'est pas toxique, des tests menés par Environnement Canada ont montré que la graisse pourrait perdre, par percolation ou émulsion, certains de ses composés toxiques, lesquels pourraient se retrouver dans l'eau. Comme ces tests n'étaient pas exhaustifs, les résultats obtenus ne font pas autorité. Apparemment, le fabricant effectuait des tests additionnels sur la toxicité du produit pour les poissons, mais aucun résultat n'était disponible en octobre 1984.

35 La commission recommande que les tests relatifs à la toxicité pour les poissons du lubrifiant du champignon du rail soient terminés et que les résultats lui soient présentés; si Pêches et Océans, Environnement Canada ou le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique considèrent que ce produit représente un risque inacceptable, il faudra en choisir un autre qui soit acceptable.

3.8.3 Matières souillées provenant du ballast

La Loi sur les pêcheries, de par ses dispositions sur la protection des habitats, interdit de déposer des substances nuisibles dans des eaux ou vivent des poissons. CN Rail reconnaît cette exigence et signale que les matières retirées, dans le cadre de ses activités de nettoyage et de remplacement du ballast, demeurent partie intégrante de la plate-forme et ne sont pas déposées dans des cours d'eau. Cette pratique se produit à peu près aux 20 ans; or, en supposant qu'elle se poursuive de la même manière une fois que la seconde voie sera en place, la quantité de matières souillées doublerait en une période donnée. La commission pense que les matières pourraient s'accumuler en quantités telles que la dégradation des remblais et l'érosion naturelle de la rive pourraient faire descendre des matières nuisibles dans le cours d'eau adjacent.

38 La commission recommande que CN Rail ne laisse pas les matières de ballast souillées s'accumuler sur la plate-forme en quantités telles qu'elles pourraient parvenir dans un cours d'eau; et que CN Rail enlève les matières excédentaires et les accumule en des endroits jugés acceptables par Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.



«Il s'agit d'un projet fédéral réalisé sur une propriété fédérale. Le CN n'est pas astreint à faire des fouilles archéologiques dans la province en vertu d'un permis. Il a choisi de ne pas le faire. C'est un point très important.»

M. Art Charlton,
B.C. Heritage Conservation Branch

«Je suis d'accord avec ce que M. Mohs a dit ce soir au sujet de la nécessité de travailler davantage à la protection du patrimoine dans l'axe du doublement de la voie. Je crois que nous l'avons affirmé dans notre rapport. M. Hostland l'a dit aussi et, bien sûr, le Canadien National a donné son accord pour veiller plus tard au patrimoine.»

Arnoud Stryd,
Arcas Associates (conseils en matière de patrimoine auprès du Canadien National)

4. QUESTIONS INTÉRESSANT LES INDIENS

Bon nombre des préoccupations des Indiens à l'égard du programme de doublement de la voie de CN Rail sont similaires à celles soulevées par d'autres groupes et particuliers. Par contre, pour certaines raisons, les Indiens en tant que groupe seront différemment affectés que d'autres habitants du corridor. De plus, à cause de certaines réalités culturelles, historiques et politiques, les Indiens ont des préoccupations spéciales à l'égard du programme de doublement de la voie.

La commission reconnaît que les droits et les revendications foncières des Indiens sont très importants pour eux; il convient de souligner que ces questions ont été longuement traitées au cours des dernières réunions publiques. La commission admet que ces questions sont en dehors de son mandat; cependant, elle est d'avis que les problèmes posés par les revendications foncières empêchent CN Rail et les Indiens de traiter directement et efficacement des questions liées au doublement de la voie.

Les Indiens habitent le long du fleuve Fraser et de la rivière Thompson depuis au moins 10 000 ans. Règle générale, les localités indiennes étaient situées sur les replats en terrasses près des cours d'eau qui constituaient les voies de communication et servaient de sources d'approvisionnement. Suite à l'arrivée des Européens en Colombie-Britannique, les Indiens ne possèdent plus maintenant qu'environ 70 petites réserves dispersées le long du Fraser et de la Thompson. L'une des raisons de la petite taille de ces réserves, c'est qu'on supposait que les Indiens n'auraient pas besoin d'un grand territoire de chasse étant donné que le saumon devait assurer leur subsistance. La construction de la première voie de CN Rail et d'autres voies de communication dans la région a eu des incidences négatives sur les zones de pêche des Indiens et sur leur territoire. Les Indiens s'attendent maintenant à ce que la construction de la seconde voie empire encore la situation.

Tout au long du processus d'examen, la commission a entendu à de nombreuses reprises les Indiens faire part de leurs inquiétudes profondes relativement au programme de doublement de la voie et à l'exploitation de la voie de CN Rail. La commission a été impressionnée par l'intensité et la sincérité des interventions des Indiens et elle reconnaît que leur situation, en ce qui concerne le doublement de la voie, est unique.

4.1 Zones de pêche des Indiens

Les Indiens ont des liens avec le saumon, et souvent, ces liens demeurent incompris du reste de la population. Le saumon est un élément important du régime alimentaire de nombreux Indiens de la région. De plus, les cycles annuels de la montaison du saumon font partie intégrante de la culture et des valeurs des Indiens. Pour les Indiens, la pêche et la préparation du poisson comportent de nombreux aspects sociaux qu'il est impossible de comparer à la pêche commerciale ou sportive. Les Indiens partagent les inquiétudes à l'égard du saumon traitées dans d'autres sections du présent rapport mais ils insistent sur le fait que leur territoire de pêche est unique et fait partie de leur tradition.

Étant donné que les Indiens dépendaient du saumon pour leur alimentation et comme monnaie d'échange et compte tenu de l'importance culturelle du saumon, le gouvernement du Canada, au cours des années 1800, a accordé aux bandes indiennes des droits exclusifs de pêche le long de certaines portions du fleuve Fraser et de la rivière Thompson, dans les réserves et en dehors de celles-ci. Les conseils tribaux reconnaissent les droits de propriété des aires de pêche individuelles; souvent, des particuliers ou des bandes prennent des arrangements entre eux pour partager l'exploitation de ces zones. Les Indiens ont insisté sur le fait que ces droits équivalent à des droits de propriété foncière et que CN Rail doit négocier avec eux si les projets de doublement de la voie ont des incidences sur les territoires en question, tout comme il le ferait si les Indiens en avaient la pleine propriété.

En vertu de son mandat, Pêches et Océans est responsable de la protection des zones de pêche utilisées par les Indiens «à des fins traditionelles». Chaque année, le ministère délivre des permis de pêche de subsistance aux Indiens et aux bandes indiennes. Ces permis font état des prises maximums et des périodes de pêche de façon qu'un nombre suffisant de poissons remontent le cours d'eau et que les bandes vivant en amont puissent elles aussi assurer leur subsistance grâce à la pêche. En 1982, le ministère a délivré plus de 400 permis. Des vérifications sont faites périodiquement en vue de garantir le respect des conditions prévues par les permis.

Dans le système Fraser-Thompson, les prises de saumon par les Indiens sont passées d'une moyenne de 55 000 poissons dans les années 50 à plus de 270 000 actuellement. Pour la majeure partie, c'est dans le Fraser, entre Hope et Lytton, que les prises sont effectuées. Le saumon sockeye compose la majeure partie des prises (70% dans le Fraser et 90% dans la Thompson). Le reste des prises dans ces deux cours d'eau se compose essentiellement de saumon rose. On pêche également du saumon chinook, coho et kéta ainsi que de la truite arc-en-ciel.

La pêche telle que la pratiquent les Indiens exige non seulement des techniques spécialisées, mais également du matériel spécial. Le matériel de pêche utilisé par les Indiens et les règlements qui régissent la pêche sont ajustés aux conditions actuelles de même qu'aux périodes de migration et de garde du poisson. Tout changement provoqué par la construction de la seconde voie peut avoir des incidences sur la pêche.

Les lieux de pêche des Indiens sont nombreux le long du fleuve Fraser et de la rivière Thompson, et les meilleurs sont hautement prisés. Les conseils tribaux des nations Sto'lo et Nl'akapxm ont relevé un grand nombre de ces lieux, bien que plusieurs intervenants indiens aux réunions publiques aient prétendu que toutes les berges des cours d'eau étaient des zones de pêche. Le conseil tribal de la nation Sto'lo a relevé 455 lieux de pêche le long du fleuve Fraser, entre Fort Langley et le pont Alexandra, dont 127 sont échelonnés sur la distance de 40 km qui sépare Hope du pont Alexandra, dans le canyon du Fraser. Le conseil tribal de la nation Nl'akapxm a relevé trois champs de pêche exclusifs aux bandes sur la rivière Thompson, et cinq sur le fleuve Fraser, entre Lytton et le pont Alexandra. Toutes les pêches individuelles de cette nation n'ont pas été relevées.

La commission a été informée que par le passé de nombreux lieux de pêche ont été endommagés et détruits à cause d'activités réalisées par CN Rail, soit à la suite de la construction de la première voie, soit à cause des travaux d'entretien subséquents. Des intervenants ont dit craindre que la construction de la seconde voie endommage ou détruise d'autres aires de pêche. La commission reconnaît que les empiétements directs dans les zones de pêche peuvent causer des dommages aux aires de pêche et que les empiétements en amont et en aval peuvent également influer sur l'utilisation de ces aires par le poisson. La commission est d'avis que les activités susceptibles de nuire à la disponibilité du poisson à un endroit donné ou à la capacité des Indiens de pêcher à cet endroit doivent être prises en compte dans le cadre de la détermination des incidences globales du programme de construction de la seconde voie.

La commission a également pris connaissance des préoccupations des intervenants au sujet des sentiers d'accès aux lieux de pêche. À cause des travaux de construction, il sera difficile ou impossible d'avoir accès aux cours d'eau à certains endroits, sans compter que l'utilisation des voies d'accès posera des risques.

37 La commission recommande que CN Rail accorde une attention spéciale, au cours de la conception et de la réalisation des projets de doublement de la voie, à la conservation et à la protection des lieux de pêche et des sentiers d'accès utilisés par les Indiens et à leur remplacement, au besoin.

4.2 Préoccupations relatives aux terres

De nombreux Indiens ont également manifesté des inquiétudes du fait que CN Rail empiètera sur des terres appartenant aux réserves pour construire la seconde voie. Il convient de souligner qu'une partie importante des terres en question ont été accordées à CN Rail pour la construction de la première voie. Beaucoup d'Indiens se préoccupent du fait que, pour la seconde voie, CN Rail empiétera davantage sur leurs terres, déjà peu étendues. D'autres encore ont fait remarquer que, même si une bonne partie du programme de doublement de la voie pouvait être réalisé dans les limites de l'emprise existante, le doublement de la voie peut avoir des incidences au-delà de ces limites. Des intervenants ont donné des exemples au cours des réunions publiques, notamment: des coupures dans les remblais escarpés causent de l'érosion et la disparition des terres adjacentes à l'emprise; la plate-forme nuit au drainage naturel et, à cause de cela, des terres arables sèches deviennent marécageuses, et là où l'efficacité de la lutte contre les mauvaises herbes nuisibles le long de l'emprise laisse à désirer, celles-ci envahissent les terres adjacentes.

CN Rail a fait connaître son désir de négocier avec les bandes ou les conseils tribaux pour l'acquisition des terres nécessaires à l'emprise, le cas échéant. Certains représentants des Indiens ont fait savoir qu'ils étaient réfractaires à l'aliénation de leurs terres tant que les problèmes concernant leur occupation ne sont pas réglés avec CN Rail. CN Rail a manifesté le désir de travailler de concert avec les Indiens à amorcer l'examen de toutes les questions concernant l'emprise actuelle de la voie ferrée qui passe sur les terres des réserves et à étudier les besoins en terres additionelles pour la seconde voie.

4.3 Lieux du patrimoine

Par ailleurs, les Indiens se préoccupent beaucoup des incidences du programme de doublement de la voie sur les lieux du patrimoine. Cette question, dont la commission reconnaît l'importance, est traitée dans une section distincte du présent rapport (Section 3.4).

«Il est indéniable que la Grande-Bretagne, le Canada et d'autres pays ont reconnu la souveraineté des peuples indiens et leur droit de se gouverner. Nous avons droit à l'autodétermination. Dans le même ordre d'idée, nous sommes aussi chargés de la sauvegarde de notre territoire et de notre environnement.»

Le chef Edna Louis,
de la bande North Thompson

5. QUESTIONS NON COMPRISES DANS LE MANDAT DE LA COMMISSION

Au cours de l'examen, les intervenants ont soulevé un certain nombre de questions non environnementales qui, de toute évidence, n'entrent pas dans l'aire de compétence de la commission. Citons l'utilisation commune des voies, les passages privés, la division des terres par la voie ferrée, les problèmes de circulation aux passages à niveau, la sécurité de la population, les problèmes posés par la délimitation de l'emprise, le nettoyage de l'emprise, l'intrusion sur les terres privées, le déplacement des voies ferrées et la main-d'oeuvre locale. Dans son rapport provisoire, la commission traite brièvement de ces questions. Au cours des dernières réunions publiques, des intervenants ont parlé des problèmes susmentionnés et abordé d'autres questions. Dans le présent rapport, tout comme dans le rapport provisoire, la commission expose les problèmes mais ne formule aucune recommandation à leur sujet.

5.1 Déplacement des voies ferrées

Au cours des dernières réunions publiques tenues à Chilliwack, le maire de Chilliwack, la Meadowbrook Ratepayers Association et la West Chilliwack Electors Association ont recommandé que la voie ferrée soit déplacée à l'extérieur de Chilliwack. Cette recommandation a reçu l'appui du Regional District of Fraser Cheam.

Les tenants du déplacement de la voie ferrée affirment que la seconde voie entraînera une augmentation du traffic ferroviaire, d'où un ralentissement additionnel de la circulation aux 15 passages à niveau qui se trouvent à Chilliwack. Les intervenants ont également souligné que les véhicules prioritaires subiraient inévitablement des retards. On a mentionné qu'il faudrait construire des étagements coûteux à trois passages afin de réduire les problèmes de circulation à ces endroits. Par ailleurs, on a dit craindre des déraillements, et le déversement de produits dangereux, à Chilliwack; de plus, on redoute une augmentation du bruit et des vibrations. En outre, selon certains, les sommes affectées à la construction de la seconde voie et aux étagements pourraient plutôt être consacrées à la construction de deux voies dans un nouveau corridor à l'extérieur de la ville. De l'avis des tenants du déplacement de la voie ferrée, il faudrait examiner un certain nombre d'autres endroits avant de donner le feu vert à la construction de la seconde voie dans le corridor existant. On a fait remarquer que, une fois les fonds engagés, il sera plus difficile d'envisager le déplacement de la voie.

Par ailleurs, la commission a reçu une pétition d'un représentant des résidents du secteur Fairfield Island, au nord de Chilliwack, adjacent au fleuve Fraser, dans laquelle les signataires s'opposent au déplacement de la voie ferrée dans leur région. Les Indiens qui vivent dans les réserves le long du Fraser s'inquiètent également du fait que la voie, si elle était déplacée, passerait dans leur réserve. Voilà qui donne une idée de la complexité du problème.

Les travaux de doublement de la voie ne commenceront pas avant 1988 à Chilliwack. D'ici là, on aura le temps de considérer diverses solutions. Pour commencer, il faudrait demander au Regional District of Fraser Cheam de déterminer s'il est possible, pour les résidents du district, de se mettre d'accord pour un autre tracé. De l'avis de la commission, il serait plus facile de faire accepter le déplacement des voies en dehors de Chilliwack si les gens s'entendaient sur un tracé. En outre, la commission signale que des questions environnementales importantes devraient peut-être être examinées.

5.2 Utilisation commune des voies

Au cours de l'examen, un certain nombre d'intervenants ont proposé que CN Rail et CP Rail utilisent conjointement les voies existantes, entre Kamloops et Vancouver; de cette façon, CN Rail n'aurait pas à doubler la voie sur cette portion du trajet. En fait, il faudrait que les compagnies de chemin de fer prennent des arrangements; par exemple, les trains en direction ouest utiliseraient une voie et ceux en direction est, l'autre voie.

Transports Canada examine la question de concert avec les compagnies de chemin de fer et les provinces de l'Ouest. On prévoit que les résultats de l'étude seront publiés en 1985 et détermineront les possibilités d'augmenter la capacité au-delà des années 80. Cependant, Transports Canada a fait savoir que l'utilisation commune des voies ne remplacerait pas le programme de doublement de la voie de CN Rail étant donné que le doublement demeurera nécessaire même si les compagnies de chemin de fer utilisent conjointement les voies existantes.

5.3 Passages

Au cours de l'examen, un certain nombre d'intervenants ont dit craindre que CN Rail ne les oblige à assumer les coûts du prolongement des passages privés par-dessus la seconde voie. Mentionnons qu'il existe trois types de passages : privés, publics et de ferme.

Les passages privés ont été créés en accord avec CN Rail. Les propriétaires devront assumer les coûts du prolongement des passages privés par-dessus la seconde voie. Ils devront également payer pour les modifications apportées à la route, aux approches des passages. Dans le cas des passages publics, les responsabilités sont partagées : la compagnie de chemin de fer et l'autorité responsable des routes assument chacune une part des dépenses.

6. FINANCEMENT DES ÉTUDES ENVIRONNEMENTALES

Pour examiner les incidences environnementales possibles du doublement de la voie, CN Rail et les organismes gouvernementaux intéressés ont convenu, dès le départ, de la nécessité d'effectuer certaines études. Cependant, on ne s'est pas entendu sur le mode de financement des travaux en question. Dans son rapport provisoire, la commission s'est dite inquiète de la situation et encourage fortement le règlement du problème au plus tôt, de façon à ne pas nuire au processus de conception et d'approbation. Au cours des dernières réunions publiques, il est apparu évident que la question n'était pas encore réglée. La commission a donc jugé nécessaire de présenter une recommandation immédiate aux ministres fédéraux de l'Environnement et des Transports. Dans des lettres datées du 5 décembre 1984, la commission a recommandé à l'honorable Donald Mazankowski, ministre des Transports, et à l'honorable Suzanne Blais-Grenier, ministre de l'Environnement, que CN Rail continue de financer les études prévues, du moins à court terme, jusqu'à ce que cette question soit réglée.

Selon CN Rail, une partie des travaux réalisés étaient des études fondamentales et, par conséquent, le gouvernement fédéral devrait en assumer les coûts, comme prévu dans la directive du Cabinet de 1977 sur le processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement. Ce document fait état d'un certain nombre de conditions concernant la répartition des coûts des évaluations environnementales entre le gouvernement fédéral et les promoteurs des projets. Plus précisément, suivant la directive, le gouvernement fédéral devrait assumer les coûts des études fondamentales, le promoteur devrait payer les évaluations des incidences environnementales, et finalement, le gouvernement fédéral et le promoteur devraient se partager les coûts des études fondamentales accélérées, les dépenses supplémentaires résultant de l'accélération des travaux étant imputées au promoteur. Les études fondamentales englobent les travaux de description des caractéristiques et des processus environnementaux dans un secteur donné dans le but de déterminer les incidences environnementales possibles des activités humaines prévues. Pour ce qui est des études fondamentales accélérées, ce sont les travaux spéciaux à effectuer lorsque, en cas de circonstances imprévues, il faut accélérer le rythme de réalisation ou entreprendre des études fondamentales plus détaillées que celles prévues au départ par les organismes gouvernementaux dans le cadre des programmes de travail.

Le désaccord entre CN Rail et les organismes gouvernementaux porte sur les distinctions entre les études fondamentales, les études fondamentales accélérées et les évaluations des incidences environnementales. Il faut beaucoup de jugement pour saisir les différences entre ces trois catégories et il faut faire des compromis pour réduire les écarts au niveau de l'interprétation.

Aux termes d'une directive du Cabinet publiée en 1973, les commissions d'évaluation environnementale doivent, entre autres, donner des conseils au sujet de l'envergure des évaluations des incidences environnementales et des méthodes à suivre pour leur réalisation. Dans cette directive, il n'est pas prévu que les commissions doivent définir en quoi consistent les études fondamentales, les études fondamentales accélérées et les évaluations des incidences environnementales ni leur mode de financement. Le mandat de la commission chargée du présent examen ne contenait aucune directive précise à ce sujet. On suppose que cette responsabilité incombe au ministère responsable ou à l'organisme chargé de la ressource principale. Dans le cas présent, le ministère responsable, Transports Canada, a un rôle important à jouer, soit déterminer les besoins quant à l'expansion de la voie ferrée et les priorités connexes. Pêches et Océans est l'organisme chargé de la ressource principale; en effet, la majorité des études environnementales portent sur le saumon, principale ressource touchée. Un nouveau décret du conseil concernant le processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement, publié en juillet 1984, remplace les directives du Cabinet; ce document ne fait aucunement mention de la répartition des coûts.

CN Rail évalue à 4.3 millions de $ les sommes consacrées, jusqu'en septembre 1984, aux études environnementales et considère que les études fondamentales ont coûté 2.5 millions de $. Le coût total en capital du programme de doublement de la voie est évalué à 1.4 milliard de $. Les études environnementales réalisées jusqu'ici comptent pour 0.3% du coût total. CN Rail a fait remarquer que bon nombre des études que la compagnie a effectuées dans le corridor du fleuve Fraser et de la rivière Thompson profiteront à d'autres et que de ce fait, elles devraient être considérées comme des études fondamentales. Voici des exemples de travaux qui, de l'avis de CN Rail, devraient être considérés comme des études fondamentales : préparation d'un atlas des ressources naturelles de la région, études sur la capacité de nager de différentes espèces de poissons et études pour la détermination des périodes de migration du poisson.

Au début de 1984, Pêches et Océans a décidé de payer 300 000 $ pour les études fondamentales effectuées en 1984. Selon Pêches et Océans les crédits en question ont été accordés pour empêcher qu'on ne mette fin au programme d'études prévu pour 1984; en outre, le ministère ne s'était pas engagé à verser des fonds additionnels et n'avait pas envisagé de payer pour des études réalisées les années précédentes. Par ailleurs, à Pêches et Océans, on appuie les efforts déployés par CN Rail en vue d'obtenir de crédits du fonds de développement de l'Ouest pour les études environnementales; cependant, il faut préciser que, jusqu'ici, ces efforts n'ont rien donné.

À Transports Canada, on a fait remarquer qu'on n'avait pas conseillé à CN Rail de doubler la voie principale mais que cette décision a été prise par CN Rail, dont le mandat légal prévoit la prestation d'un service approprié. Aux termes du mandat de la commission, «le gouvernement fédéral reconnaît la nécessité de doubler la voie principale de CN Rail dans l'Ouest canadien». Transports Canada a fait remarquer que, suite à l'application de la Loi sur le transport des grains de l'Ouest, le transport des grains assure maintenant des rentrées suffisantes aux compagnies de chemin de fer et, par conséquent, il

leur est beaucoup plus facile de rentabiliser leurs opérations. De plus, selon les responsables, Transports Canada n'a pas d'argent pour financer les études environnementales nécessaires au programme.

La commission prend note du fait que Pêches et Océans possédait peu d'informations fondamentales sur le poisson dans le réseau du fleuve Fraser et de la rivière Thompson avant le début du programme de doublement de la voie. Par conséquent, CN Rail a dû entreprendre la collecte de données de base dans le cadre de son programme global d'études environnementales. Pêches et Océans et CN Rail utiliseront les données recueillies pour déterminer les incidences du programme de doublement de la voie.

CN Rail a fait savoir que les études environnementales terminées à la fin de 1984 ont permis de recueillir suffisamment d'informations pour la conception et l'approbation de tous les projets dont la réalisation est prévue en 1985 et de certains travaux prévus pour 1986. Pour ce qui est des autres projets à réaliser en 1986 et après, on ne possède pas suffisamment de données sur l'environnement pour bien juger des incidences possibles.

Si les études prévues ne sont pas effectuées, les organismes gouvernementaux concernés devront se fonder sur des données environnementales incomplètes pour l'approbation des projets ou bien ils devront retarder leur décision jusqu'à ce qu'ils puissent rassembler eux-mêmes les données nécessaires. D'après les déclarations faites par Environnement Canada, la commission a l'impression qu'il faut plutôt envisager cette dernière éventualité. Par conséquent, il ne sera possible de maintenir le rythme actuel du processus d'examen et d'approbation que si les études environnementales sont réalisées comme prévu actuellement.

De l'avis de la commission, il faudrait éviter tout retard dans le programme d'études parce que cela ralentirait le processus de conception et d'approbation des projets de doublement de la voie et interromperait la collecte de données biologiques effectuée actuellement par une équipe de spécialistes qu'il faudrait peut-être dissoudre. De plus, les retards mineraient la crédibilité des engagements de CN Rail en matière de protection de l'environnement et, par la suite, diminueraient peut-être la confiance accordée par le public dans la capacité du gouvernement à assurer l'intégration de mesures d'atténuation efficaces dans le programme.

S'il n'est pas réglé, le problème du financement nuira non seulement aux études environnementales mais aussi à la surveillance des travaux effectués par CN Rail et l'application des recommandations de la commission. La commission se préoccupe de la question, qui entre directement dans son aire de compétence.

La commission, après avoir soigneusement examiné les arguments présentés par CN Rail et par Pêches et Océans, en est venue à la conclusion que les deux organismes profitent des études environnementales de base. CN Rail en profite du fait que la compagnie peut faire examiner et approuver à temps ses projets par les organismes gouvernementaux. Pour sa part, grâce aux études environnementales, le ministère des Pêches et Océans augmentera ses connaissances sur l'un des réseaux de frayères naturelles les plus importants en Amérique du Nord et sur les poissons qui s'y trouvent. De plus, les données recueillies serviront à la gestion du poisson et à l'évaluation des activités futures de transport et autres dans le corridor.

De l'avis de la commission, Pêches et Océans a admis qu'une partie des études relatives au poisson effectuées en 1984 sont, en fait, des études de base. Pêches et Océans a fourni 300 000 $ des 1 200 000 $ que coûte le programme des études environnementales entrepris en 1984. La commission pense que Pêches et Océans devrait continuer de contribuer au programme d'études de base. Cependant, la commission reconnaît également qu'il est difficile de classer les études dans les trois catégories établies, soit études fondamentales, études fondamentales accélérées et évaluations des incidences environnementales. À cause de cela, la commission est d'avis que, lorsqu'il est impossible de distinguer clairement les études fondamentales des autres études, Pêches et Océans et CN Rail devraient continuer de se partager le coût total des travaux dans la même proportion qu'en 1984, soit 25 % pour Pêches et Océans et 75 % pour CN Rail.

7. SUIVI DES RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION

Dans le présent rapport, la commission énonce un certain nombre de recommandations portant sur un large éventail de sujets; certaines de ces recommandations s'adressent à CN Rail et d'autres, aux organismes gouvernementaux. La commission pense qu'il faudrait charger un organisme indépendant de faire rapport périodiquement sur la mise en oeuvre des recommandations.

Diverses possibilités s'offrent au choix. On pourrait confier cette responsabilité au groupe de travail technique ou au comité directeur. Cependant, la commission reconnaît que ces groupes pourraient être dissous une fois le programme de conception et d'études environnementales terminé, peut-être dès 1986, et que la réalisation du programme de doublement de la voie s'échelonnera encore sur de nombreuses années. Étant donné que bon nombre des recommandations de la commission portent sur des activités qui pourraient être réalisées après la dissolution du groupe de travail technique et du comité directeur, le choix de l'un de ces groupes pour assurer la surveillance de l'application des recommandations n'est peut-être pas pertinent. Une autre solution serait de confier cette tâche à un organisme gouvernemental, par exemple Environnement Canada. Toutefois, la commission reconnaît la possibilité de conflits avec d'autres rôles joués par l'organisme gouvernemental à l'égard du programme de doublement de la voie; de plus, elle constate que certaines de ses recommandations s'adressent autant aux organismes gouvernementaux qu'à CN Rail.

Finalement, la commission est d'avis qu'il conviendrait de confier au Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEÉE) la tâche de veiller à la mise en oeuvre des recommandations. Le BFEÉE a fourni des services de secrétariat à la commission et, de ce fait, il est bien au courant des questions étudiées et des recommandations formulées; de plus, le BFEÉE a directement accès à tous les documents présentés. En outre, le BFEÉE est responsable de l'administration du processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement et de ce fait, il doit faire rapport sur la mise en oeuvre du processus.

La commission recommande que:

38 le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales soit chargé d'effectuer des examens périodiques de la mise en oeuvre des recommandations de la commission et de faire rapport sur les résultats des examens aux ministres de l'Environnement et des Transports.

39 le ministre de l'Environnement décide de la fréquence des rapports et de leur présentation mais qu'il ne s'écoule pas plus de trois ans entre la production des rapports;

40 que le BFEÉE continue d'examiner l'application des recommandations et de faire rapport à ce sujet jusqu'à la fin du programme de doublement de la voie ou jusqu'à ce que les ministres de l'Environnement et des Transports jugent qu'il n'est plus nécessaire de poursuivre ces examens.

Pour faciliter le travail du BFEÉE, il serait utile que CN Rail produise un rapport annuel concernant le programme de doublement de la voie.

41 La commission recommande que CN Rail prépare, à l'intention du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, un rapport annuel concernant le programme de doublement de la voie; ce rapport devrait contenir des informations sur:

a) l'avancement des différents projets de doublement de la voie;

b) les résultats des divers programmes de surveillance; et

c) l'avancement des études environnementales.

8. EFFETS À LONG TERME SUR L'ENVIRONNEMENT D'ACTIVITÉS RELIÉES AU TRANSPORT DANS LES CORRIDORS DU FLEUVE FRASER ET DE LA RIVIÈRE THOMPSON

En demandant qu'une commission d'évaluation environnementale étudie le programme de doublement de la voie de CN Rail, le ministre des Transports a précisé que Transports Canada aimerait connaître toute opinion ou crainte adressée à la commission au sujet des répercussions possibles à long terme d'activités nouvelles reliées au transport dans les corridors du fleuve Fraser et de la rivière Thompson. Ces informations devraient être rassemblées dans un document autre que le rapport régulier de la commission portant spécifiquement sur le programme de doublement de la voie.

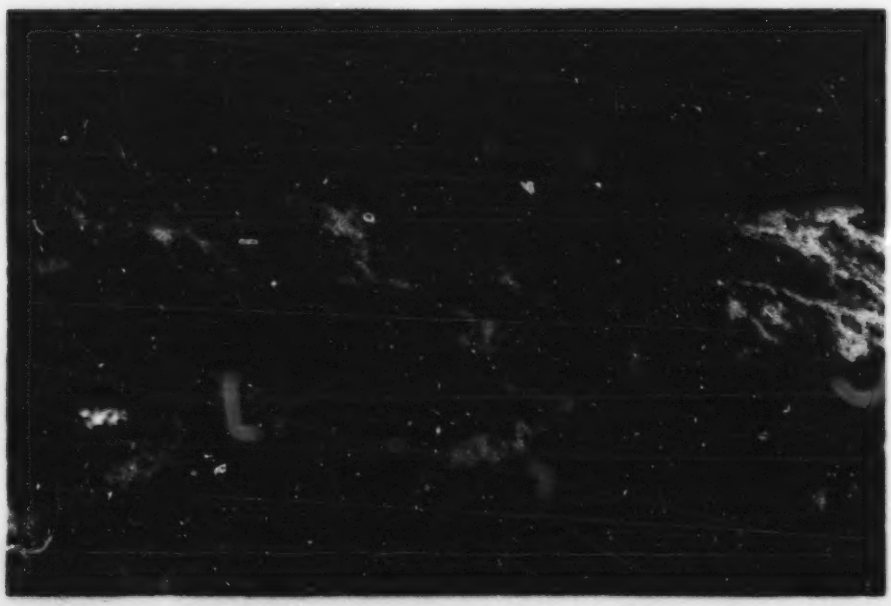
Après une recherche préliminaire, la commission a déterminé qu'il existe peu d'informations sur les plans de transport à long terme dans le corridor ainsi que sur les répercussions environnementales de ces plans, mis à part les projets de doublement de la voie de CN Rail. C'est pourquoi la commission a demandé à des experts-conseils de préparer un rapport établissant les utilisations qui seront faites du corridor, les ressources écologiques et les terres qui pourraient être touchées par les activités reliées au transport ainsi que les sujets de conflits éventuels entre divers usagers du corridor.

Une version préliminaire du rapport a été remise à un certain nombre de groupes intéressés, de compagnies de transport et d'organismes gouvernementaux, et une discussion s'est tenue à l'atelier de Vancouver, en juillet 1984. La version finale du document a été rédigée après l'atelier, et des exemplaires ont été mis à la disposition du public.

La commission a aussi préparé un document qui résume le rapport des experts-conseils et énumère des questions qu'elle aimerait examiner plus attentivement. On a distribué de nombreux exemplaires de ce résumé.

La prochaine tâche de la commission consistera à convoquer une série d'ateliers au cours desquels elle recueillera les opinions du public, des organismes gouvernementaux et des compagnies de transport. Ces ateliers seront publics mais la commission compte inviter expressément les représentant des groupes clés, des organismes gouvernementaux intéressés et des compagnies de transport. On discutera de questions soulevées par la commission et d'autres sujets relatifs aux futures activités reliées au transport dans le corridor et de leurs effets sur l'environnement.

Après les ateliers, la commission présentera un rapport aux ministres de l'Environnement et des Transports.



9. LISTE DES RECOMMANDATIONS

Dans ce rapport, la commission formule 41 recommandations portant sur 10 sujets différents; en voici une liste par domaines. La commission recommande:

Processus de conception et d'approbation

1 que la Direction de la protection du patrimoine de la Colombie-Britannique soit invitée à devenir membre du groupe de travail technique ou, si elle en décide autrement, qu'elle soit autorisée à assister aux réunions de ce groupe, et qu'elle soit invitée à prendre part aux visites préliminaires des sites;

2 qu'un représentant des Indiens soit nommé au sein du groupe de travail technique par le ministère des Affaires indiennes et du Nord, de concert avec l'Alliance of Tribal Councils;

3 que le représentant des Indiens prenne les mesures nécessaires pour que des Indiens qui vivent dans les réserves situées près des secteurs à l'étude participent aux visites préliminaires de façon que leurs préoccupations quant aux sentiers d'accès, aux zones de pêche, aux sites patrimoniaux et aux autres ressources environnementales fragiles soient portées à l'attention du groupe de travail technique;

4 qu'un représentant du ministère des Affaires indiennes et du Nord soit nommé au sein du comité directeur afin que les préoccupations des Indiens relatives à l'environnement soient prises en compte au niveau de ce comité;

5 que le comité directeur ait la responsabilité de veiller à ce que toutes les questions relatives à l'environnement, y compris le poisson et les pêcheries, l'accès aux zones de pêche, le patrimoine et les questions environnementales soulevées par les Indiens soient traitées convenablement;

6 que, à l'avenir, toutes les études environnementales soient terminées au moins 12 mois avant le début des travaux de construction;

7 que l'agent des affaires communautaires de CN Rail:

a) soit nommé le plus tôt possible et que le poste demeure en vigueur pendant toute la durée du programme de doublement de la voie;

b) ait régulièrement des contacts avec le public pour le tenir au courant de l'avancement des travaux et des activités associées au programme de doublement de la voie; et

c) fasse rapport à CN Rail à un niveau où des mesures peuvent être prises sans délai.

Pêches

8 que CN Rail continue d'éviter les empiétements, dans les secteurs qui comportent des passages difficiles pour les poissons en migration, et fasse tout en son pouvoir pour éviter les empiétements dans d'autres zones qui abritent des habitats de garde, des points fréquentés par les Indiens et les pêcheurs sportifs ainsi que les aires d'élevage et les frayères;

9 que CN Rail et le groupe de travail technique élaborent des méthodes de contrôle des effets des empiétements à soumettre à l'approbation des organismes de réglementation; il faudrait que ces méthodes comportent:

a) des critères qui permettraient de choisir les empiétements à surveiller;

b) les paramètres à mesurer;

c) la fréquence et la durée de la surveillance; et

d) des détails sur le rapport et l'analyse des résultats;

10 qu'incombe à CN Rail la responsabilité première pour la réalisation des programmes de surveillance, compte tenu de l'importance des résultats pour l'évaluation des incidences et les plans futurs; et

11 que CN Rail utilise les résultats obtenus par la surveillance pour la conception des futurs empiétements et modifie les empiétements existants, si les informations acquises révèlent des effets inacceptables;

12 que Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la C.-B. énoncent clairement leurs buts en matière de gestion et de mise en valeur des habitats dans le réseau du fleuve Fraser et de la rivière Thompson;

13 que CN Rail et le groupe de travail technique déterminent quantitativement les répercussions des empiétements sur les habitats du poisson et comparent les données recueillies aux buts établis en matière de gestion et de mise en valeur des habitats pour la détermination des besoins en aires de compensation et la conception de celles-ci;

14 que CN Rail et Pêches et Océans (et le ministère de l'Environnement de la C.-B., au besoin) élaborent un nouveau processus de conception des habitats de compensation basé sur les principes suivants:

a) Il faut remplacer les habitats de piètre qualité par des habitats ayant les mêmes caractéristiques matérielles qu'eux; et

b) Il faut remplacer les habitats de grande valeur par des habitats dont la productivité est égale à la leur;

15 que, lorsque cela est possible, CN Rail aménage plus d'habitats de remplacement que nécessaire de façon que ces habitats soient plus étendus ou plus productifs que ceux qu'ils remplacent;

16 que, lorsque la situation le permet, les habitats de remplacement soient aménagés à l'avance; de cette façon, le poisson aurait accès à un nouvel habitat avant la destruction de son ancien habitat;

17 que Pêches et Océans (et, le cas échéant, le ministère de l'Environnement de la C.-B.) élabore des buts précis touchant aux résultats escomptés des habitats compensatoires;

18 que la surveillance du fonctionnement continu et de l'efficacité des habitats compensatoires soit assurée, à long

terme, par Pêches et Océans ainsi que par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique s'il y a lieu. Par ailleurs, si l'on constatait qu'un de ces habitats ne donnait plus les résultats voulus, la commission recommande que CN Rail effectue les réparations nécessaires ou remplace l'habitat en question;

19 que Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique effectuent des recherches fondamentales dans le cadre du programme de surveillance des habitats de remplacement de façon à assurer, premièrement, que tout fonctionne bien à tous les points de vue et, deuxièmement, que le plus d'informations possible soient recueillies en vue de la conception, de la construction et de l'exploitation des futurs habitats de remplacement;

20 qu'Environnement Canada soit dépositaire de toutes les données recueillies dans le cadre des activités de surveillance réalisées tout au long du programme de doublement de la voie;

21 qu'Environnement Canada s'assure de ce que les données recueillies sont évaluées et servent à la conception des projets futurs.

Élimination des matières d'érosion

22 que CN Rail, Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique mettent au point un système, concernant l'élimination des matières d'érosion, dont la mise en oeuvre sera assurée par CN Rail.

Activités secondaires

23 que, afin de garantir que l'élimination des déblais se fasse de façon respectueuse de l'environnement, Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique examinent les activités en question et les approuvent, le cas échéant.

Patrimoine

24 que CN Rail fasse l'inventaire des richesses patrimoniales et évalue les effets de ses travaux sur les sites à potentiels «moyen» et «élevé», ainsi que celles de valeur intermédiaire;

25 que les sites considérés par la Direction de la protection du patrimoine de la Colombie-Britannique et (ou) les résidants locaux comme ayant une valeur patrimoniale soient protégés ou récupérés;

26 que CN Rail observe les lignes directrices et les exigences de la Direction de la protection du patrimoine de la Colombie-Britannique comme si elle était vraiment détentrice d'un permis délivré par la province;

27 que CN Rail incorpore à ses plans des informations de nature patrimoniale;

28 que les recherches et les activités futures de récupération visant des ressources historiques indiennes se fassent avec l'entière collaboration et la participation des bandes intéressées.

Déversement de matières toxiques

29 qu'Environnement Canada (avec l'appui et l'aide de Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique) établisse et tienne à jour une banque de données concernant les richesses et les sensibilités environnementales, qui serait accessible à CN Rail et aux autres transporteurs de matières dangereuses;

30 que CN Rail et les organismes de la protection de l'environnement (Environnement Canada, Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique) se rencontrent régulièrement afin d'examiner et de mettre à jour les plans d'intervention d'urgence relatifs aux déraillements.

Bruit et vibrations

31 que CN Rail envisage toutes les solutions qui s'offriront à la fin de l'étude de Kamloops sur les vibrations; après consultation avec les habitants touchés, que CN Rail élabore des méthodes ou prenne des mesures visant à réduire au minimum les vibrations dans le quartier Brocklehurst et ailleurs où les vibrations causées par le passage des trains constituent un problème;

32 que CN Rail continue de contrôler le bruit dans les endroits les plus touchés; lorsque les valeurs constatées près des quartiers résidentiels dépasseront les normes généralement acceptées, CN Rail devra prendre des mesures, comme la construction de barrières anti-bruit, afin de réduire le bruit à des niveaux acceptables.

Entretien de la voie et de l'emprise

33 que des normes de remise en état et de désherbage, semblables à celles observées pour le Parc national Jasper, soient adoptées par CN Rail pour le programme de doublement de la voie en Colombie-Britannique;

34 que le programme de lutte contre la centaurée noire soit appliqué avec rigueur dans tous les secteurs où cette mauvaise herbe est considérée comme un problème;

35 que les tests relatifs à la toxicité pour les poissons du lubrifiant du champignon du rail soient terminés et que les résultats lui soient présentés; si Pêches et Océans, Environnement Canada ou le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique considèrent que ce produit représente un risque inacceptable, il faudra en choisir un autre qui soit acceptable;

36 que CN Rail ne laisse pas les matières de ballast souillées s'accumuler sur la plate-forme en quantités telles qu'elles pourraient parvenir dans un cours d'eau; et que CN Rail enlève les matières excédentaires et les accumule en des endroits jugés acceptables par Pêches et Océans et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique.

Questions intéressant les Indiens

37 que CN Rail accorde une attention spéciale, au cours de la conception et de la réalisation des projets de doublement de la voie, à la conservation et à la protection des lieux de pêche et des sentiers d'accès utilisés par les Indiens et à leur remplacement, au besoin.

Suivi des recommandations de la commission

38 que le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales soit chargé d'effectuer des examens périodiques de la mise en oeuvre des recommandations de la commission et de faire rapport sur les résultats des examens aux ministres de l'Environnement et des Transports;

39 que le ministre de l'Environnement décide de la fréquence des rapports et de leur présentation mais qu'il ne s'écoule pas plus de trois ans entre la production des rapports;

40 que le BFEÉE continue d'examiner l'application des recommandations et de faire rapport à ce sujet jusqu'à la fin du programme de doublement de la voie ou jusqu'à ce que les ministres de l'Environnement et des Transports jugent qu'il n'est plus nécessaire de poursuivre ces examens;

41 que CN Rail prépare, à l'intention du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales, un rapport annuel concernant le programme de doublement de la voie; ce rapport devrait contenir des informations sur:

a) l'avancement des différents projets de doublement de la voie;

b) les résultats des divers programmes de surveillance; et

c) l'avancement des études environnementales.

COMMISSION D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

PROGRAMME DE DOUBLEMENT DE VOIES EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

R. G. Connelly

F. A. MacLean

N. L. McLeod

G. R. Peterson

S. O. Russell

ANNEXE A — MANDAT DE LA COMMISSION D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS D'EXPANSION DE LA VOIE PRINCIPALE DE CN RAIL EN COLOMBIE-BRITANNIQUE

Mandat

La Commission d'évaluation environnementale doit procéder à l'examen des incidences environnementales et socio-économiques des projets d'extension de la voie principale de CN Rail en Colombie-Britannique et d'accorder une attention particulière au tronçon Valemont-Vancouver.

Champ D'action

La Commission devra examiner les répercussions environnementales et les incidences socio-économiques des projets de la société CN Rail décrits plus bas.

La Commission doit examiner les programmes d'étude passés, présents et futurs de CN Rail, les plans concernant l'environnement, l'organisation et les processus associés à la réalisation des projets ainsi que les plans conceptuels.

Description des Projets

Le programme d'extension des installations de CN Rail comporte la construction d'une voie double sur une importante partie du tracé de 440 milles, principalement dans l'emprise de la société en Colombie-Britannique. Les projets comportent des remblais et des déblais, des coffrages et des enrochements pour la stabilisation des pentes, la remise en état du terrain et de la végétation, des tunnels, des ponts, des ponceaux et d'autres ouvrages techniques pour l'aménagement d'une plate-forme sûre pour la deuxième voie, l'axe de cette dernière se trouvant, généralement, à 15 pi de la voie existante. Pour certains tronçons, il faudra empiéter sur des cours d'eau et des terrains adjacents à l'emprise existante pour aménager la nouvelle assiette. Actuellement, CN Rail prévoit que de 40 à 50 % de la voie double sera construite d'ici 1990. Certains travaux sont terminés, d'autres sont en cours et d'autres en sont à l'étape de la conception et de l'examen technique et environnemental tandis que le reste du projet n'est que grossièrement défini. Jusqu'ici, un groupe d'étude fédéral-provincial chargé de l'environnement a examiné les travaux et en a accepté certains.

Examen

Le gouvernement fédéral reconnaît la nécessité de doubler la voie principale de CN Rail dans l'Ouest canadien; par conséquent, il en encourage la construction au plus tôt. Il est dans l'intérêt national d'assurer le transport approprié, sûr, économique et efficace par chemin de fer. Étant donné le plan et le calendrier indéterminés du programme d'extension de la voie principale de CN Rail en Colombie- Britannique qui est réalisé de façon continue, le processus d'examen doit comporter:

1. Un examen du programme d'extension de la voie principale de CN Rail décrit plus haut, l'évaluation des incidences environnementales et socio-économiques ainsi que la détermination des moyens de faire face aux répercussions prévues. Pour cela, il faut examiner les rapports des études environnementales de CN Rail, les cartes, les programmes d'études environnementales, les rapports d'étape et les rapports sur les relevés ponctuels sur le terrain ainsi que les plans techniques ponctuels concernant divers éléments des travaux qui sont terminés, approuvés ou à l'étape de la conception.

2. Un examen de tout problème environnemental et socio-économique déjà connu relatif aux projets d'expansion de CN Rail terminés récemment en Colombie-Britannique et un examen des plans de CN Rail élaborés pour le règlement des problèmes rencontrés.

3. La détermination d'organisations appropriées susceptibles de faciliter l'application des conclusions de la Commission; cette dernière devrait tenir compte des organismes existants, tels que le groupe d'étude fédéral-Colombie-Britannique.

4. L'organisation de réunions publiques par la Commission pour la collecte d'informations avant la préparation des rapports.

5. La fourniture de toute information existante et supplémentaire aux parties intéressées pour permettre leur participation à l'examen.

6. La présentation au ministre de l'Environnement d'un ou de plusieurs rapports qui:

(i) exposent les constatations de la Commission ainsi que les conclusions et les recommandations, sur le plan de l'environnement, au sujet du programme et des projets de CN Rail;

(ii) déterminent un organisme et un moyen appropriés pour la surveillance des travaux continus de CN Rail et pour l'application des recommandations de la Commission.

ANNEXE B — BIOGRAPHIES DES MEMBRES DE LA COMMISSION

M. Robert G. Connelly (président)

M. Connelly est directeur de la région du centre du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales. Il détient un diplôme en génie civil de l'Université de Waterloo. Son premier employeur a été le Groupe d'ingénieurs-conseils Proctor and Redfern, de l'Ontario. Vers la fin de 1970, il s'est joint à Environnement Canada à Winnipeg, où il collaborait aux programmes de surveillance de l'environnement et de lutte contre la pollution au Manitoba. De 1975 à 1978, M. Connelly a été au service de la Commission économique des Nations unies pour l'Europe à Genève, où il participait, à titre de membre du Secrétariat des Nations unies, aux réunions internationales touchant les questions environnementales.

M. Fraser A. Maclean

M. Maclean est un fonctionnaire provincial retraité qui vit actuellement à Victoria. Il est né en Colombie-Britannique et il a obtenu en 1947 un diplôme en génie mécanique de l'Université de la Colombie-Britannique. D'abord employé au ministère des Travaux publics de la Colombie-Britannique, il s'est ensuite joint au ministère de la Voirie, en 1956, où il a occupé divers postes, dont celui de sous-ministre adjoint et de membre de la Commission de la voirie, de 1962 à 1971. En 1971, il est devenu sous-ministre du ministère des Transports commerciaux puis, suite à diverses réorganisations du ministère, sous-ministre adjoint des Transports de l'actuel ministère des Transports et de la Voirie. De 1971 à 1980, année de sa retraite, ses responsabilités portaient notamment sur la réglementation de la taille et du poids des camions, la réglementation des véhicules automobiles et des tramways à câble aérien, la réglementation des routes et des pipelines de la province et la planification de la politique sur le transport.

M. Norman L. McLeod

M. McLeod est à la retraite et habite White Rock. De 1943 jusqu'au moment de sa retraite en 1978, il a occupé plusieurs postes à CN Rail. De 1951 à 1957, il était brigadier-poseur à Boston Bar; il était responsable du secteur entre Boston Bar et Spences Bridge. Il est ensuite devenu ingénieur adjoint de division, en 1957, et son territoire s'étendait de Vancouver à Jasper. En 1962, il a été nommé ingénieur adjoint de secteur à Vancouver puis, en 1969, gestionnaire adjoint chargé des opérations, également à Vancouver. Il est déménagé à Edmonton en 1972, à titre d'adjoint à l'ingénieur régional en chef pour la région des montagnes (Alberta et Colombie-Britannique). En 1974, il est retourné à Vancouver pour occuper le poste de gestionnaire du programme d'expansion des installations. À ce titre, il était chargé de la planification et de la réalisation des travaux relatifs à la construction des premiers tronçons de la voie double. De 1972 à 1975, M. McLeod a aussi fait partie du comité de la sécurité de la commission des transports par chemin de fer, comité chargé de l'étude initiale et des recommandations à l'appui visant à améliorer la sécurité des activités de CN Rail et de CP Rail.

M. Ross Peterson

M. Peterson est un conseiller spécialiste de la biologie des pêches. Il est établi à Vancouver. Il a obtenu sa maîtrise en sciences (zoologie) de l'Université de la Colombie-Britannique en 1966. Il a travaillé comme biologiste à l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada et à la Direction de la faune de la Colombie-Britannique. En 1972, il s'est joint à la firme de conseillers Howard Paish and Associates Limited, à titre de vice-président; c'est le poste qu'il occupe toujours. M. Peterson a été président de la section régionale (C.-B.) de la Canadian Society of Environmental Biologists, des Pacific Fishery Biologists et du North Pacific International Chapter de l'American Fisheries Society. Les études et les travaux de M. Peterson ont surtout porté sur l'écologie aquatique et la gestion des ressources, en particulier pour ce qui touche la pêche en eau douce.

M. Denis Russell

M. Russell est professeur au département de Génie civil de l'Université de la Colombie-Britannique. Il a fait ses études en Irlande du Nord et a obtenu son doctorat en génie civil de l'Université Queen's, de Belfast. Depuis son arrivée au Canada, en 1957, M. Russell a fait partie d'équipes de planification et de conception de grands travaux d'aménagement hydraulique, y compris le barrage Mica, sur le Columbia. Il est entré au département de Génie civil en 1968, où il s'est intéressé aux ressources en eau, à titre de professeur et de chercheur. Il a par ailleurs participé aux travaux du Westwater Research Centre, de la même université, et à d'autres études multi-disciplinaires dont celle visant le bassin de l'Okanagan.

ANNEXE C
PLAN DÉTAILLÉ DES PROJETS DE DOUBLEMENT DE LA VOIE FERRÉE

SUBDIVISION D'ALBREDA

Longueur des voies, en milles	Gares de triage, voies d'évitement et villages	Longueur des tronçons (En milles)	Voies d'évitement en service (En milles)	Projets, (En milles)		Futurs projets (En milles)					Principaux ouvrages
				Terminés avant 1983	En voie de réalisation (1983-1984)	1985	1986	1987	1988	Après 1988	
73.30- 74.30		1.00								1.00	
74.30- 74.80	VALEMOUNT	0.50								0.50	
74.80- 78.00		3.20								3.20	
78.00- 78.58	CEDARSIDE	0.58								0.58	
78.58- 80.20		1.62								1.62	Viaduc sur la route 5
80.20- 80.70		0.50								0.50	Pont sur la rivière Canoe
80.70- 82.00		1.30							1.30		
82.00- 83.43	CANOE RIVER	1.43	1.43								
83.43- 89.80		6.37							6.37		
89.80- 90.63		0.83				0.83					
90.63- 91.93	ALBREDA	1.30	1.30								
91.93- 96.30		4.37				4.37					Viaduc sur la route 5
96.30- 99.80	CLEMINA	3.50		3.50							
99.80-102.84		3.04				3.04					
102.84-103.45	GOSNELL	0.61				0.61					
103.45-105.50		2.05			2.05						
105.50-106.06		0.56								0.56	
106.06-107.75	LEMPRIERE	1.69	1.69								
107.75-113.20		5.45								5.45	
113.20-113.80		0.60								0.60	Ruisseau Pyramid
113.80-115.20	PYRAMID	1.40	1.40								
115.20-121.40		6.20								6.20	
121.40-122.75	THUNDER RIVER	1.35	1.35								
122.75-123.40		0.65								0.65	Ponts sur les rivières Thompson-Nord et du Tonnerre
123.40-127.64		4.24			4.24						
127.64-128.24	REDSAND	0.60			0.60						
128.24-131.74		3.50			3.50						
131.74-132.30	BLUE RIVER	0.56	0.56								
TOTALS	59.00	7.73	3.50	10.39	8.85	0			7.67	20.86	

SUBDIVISION DE CLEARWATER

Longueur des voies, en milles	Gares de triage, voies d'évitement et villages	Longueur des tronçons (En milles)	Voies d'évitement en service (En milles)	Projets, (En milles)		Futurs projets (En milles)					Principaux ouvrages
				Terminés avant 1983	En voie de réalisation (1983-1984)	1985	1986	1987	1988	Après 1988	
0- 1.28	BLUE RIVER	1.28	1.28								
1.28- 4.10		2.82			2.82						
4.10- 4.70	ANGUS HORNE	0.60			0.60						
4.70- 7.23	2.53			2.53							Viaduc sur la route 5
7.23- 8.66	WOLFENDEN	1.43	1.43								
8.66- 13.32		4.66								4.66	
13.32- 15.92	MESSITER	2.60		2.60							
15.92- 22.17		6.25								6.25	
22.17- 26.35	AVOLA	4.18		4.18							Viaduc sur la route 5
26.35- 29.70		3.35								3.35	
29.70- 30.30	WIRE CACHE	0.60								0.60	
30.30- 32.30	2.00								2.00		
32.30- 33.80		1.50								1.50	Pont sur la rivière Thompson-Nord
33.80- 35.12	McMURPHY	1.32	1.32								
35.12- 40.57		5.45								5.45	
40.57- 41.83	WABRON	1.26	1.26								
41.83- 43.90	2.07								2.07		
43.90- 44.50		0.60								0.60	Pont sur la rivière Thompson-Nord
44.50- 46.76		2.26							2.26		
46.76- 48.06	IRVINE	1.30	1.30								
48.06- 52.40		4.34							4.34		
52.40- 53.75	VAVENBY	1.35	1.35								
53.75- 58.90		5.15							5.15		
58.90- 60.00		1.10								1.10	Pont sur la rivière Thompson-Nord
60.00- 60.38		0.38				0.38					
60.38- 61.73	BIRCH ISLAND	1.35	1.35								
61.73- 67.80		6.07				6.07					
67.80- 68.40	CLEARWATER	0.60				0.60					
68.40- 70.30		1.90				1.90					
70.30- 72.40		2.10					2.10				
72.40- 74.07	BLACKPOOL	1.67	1.67								
74.07- 78.10		4.03					4.03				

SUBDIVISION DE CLEARWATER—(Fin)

Longueur des voies, en milles	Gares de triage, voies d'évitement et villages	Longueur des tronçons (En milles)	Voies d'évitement en service (En milles)	Projets, (En milles)		Futurs projets (En milles)					Principaux ouvrages
				Terminés avant 1983	En voie de réalisation (1983-1984)	1985	1986	1987	1988	Après 1988	
78.10- 82.35		4.25								4.25	
82.35- 83.66	BOULDER	1.31	1.31								
83.66- 88.80		5.14								5.14	
88.80- 90.50		1.70						1.70			
90.50- 91.90	CHU CHUA	1.40	1.40								
91.90- 97.05		5.15						5.15			
97.05- 98.46	CHINOOK COVE	1.41	1.41								
98.46-101.50		3.04						3.04			
101.50-103.99		2.49								2.49	Viaduc sur la route 5 et pont sur la rivière Barrière
103.99-105.34	BARRIERE	1.35	1.35								
105.34-107.95		2.61								2.61	
107.95-109.29	EXLOU	1.34	1.34								
109.29-115.04		5.75								5.75	
115.04-116.68	McLURE	1.64	1.64								
116.68-123.75		7.07								7.07	
123.75-125.06	VINSULA	1.31	1.31								
125.06-131.17	6.11			6.11							
131.17-132.51	RAYLEIGH	1.34	1.34								
132.51-137.63		5.12			5.12						
137.63-139.40	KAMLOOPS	1.77	1.77								
TOTALS		139.40	23.83	6.78	17.18	8.95	6.13	9.89	11.75	54.89	

SUBDIVISION D'ASHCROFT

Longueur des voies, en milles	Gares de triage, voies d'évitement et villages	Longueur des tronçons (En milles)	Voies d'évitement en service (En milles)	Projets, (En milles)		Futurs projets (En milles)					Principaux ouvrages
				Terminés avant 1983	En voie de réalisation (1983-1984)	1985	1986	1987	1988	Après 1988	
0- 0.31	KAMLOOPS	0.31	0.31								Pont sur la rivière Thompson-Nord
0.31- 0.90		0.59								0.59	
0.90- 5.63		4.73			4.73						
5.63- 6.94	KISSICK	1.31	1.31								
6.94- 9.30		2.36			2.36						
9.30- 11.30		2.00								2.00	Tunnel à Battle Bluff
11.30- 12.61		1.31						1.31			
12.61- 14.06	FREDERICK	1.45	1.45								
14.06- 18.60		4.54						4.54			
18.60- 20.20	JALESLIE	1.60	1.60								
20.20- 20.70		0.50								0.50	Tunnel à Copper Creek
20.70- 24.50		3.80								3.80	
24.50- 25.90	SAVONA	1.40	1.40								
25.90- 28.30		2.40								2.40	
28.30- 31.69		3.39								3.39	Pont sur la rivière Thompson
31.69- 33.00	WALLACHIN	1.31	1.31								
33.00- 34.40		1.40								1.40	Pont sur la rivière Thompson
34.40- 39.37		4.97				4.97					
39.37- 40.69	McABEE	1.32				1.32					
40.69- 45.20		4.51				4.51					
45.20- 47.60		2.40								2.40	Ponts sur la rivière Thompson
47.60- 47.90		0.30					0.30				
47.90- 49.41	ASHCROFT	1.51	1.51								
49.41- 50.50		1.09					1.09				
50.50- 52.00		1.50							1.50		Tunnel à Ashcroft
52.00- 54.50		2.50							2.50		Pont sur la rivière Thompson
54.50- 57.74		3.24							3.24		Tunnel à Black Canyon
57.74- 59.10	BASQUE	1.36	1.36								
59.10- 60.60		1.50								1.50	Pont sur la rivière Thompson
60.60- 67.73		7.13				7.13					
67.73- 69.08	MARTEL	1.35	1.35								
69.08- 73.54		4.46						4.46			

SUBDIVISION D'ASHCROFT—(Fin)

Longueur des voies, en milles	Gares de triage, voies d'évitement et villages	Longueur des tronçons (En milles)	Voies d'évitement en service (En milles)	Projets, (En milles)		Futurs projets (En milles)					Principaux ouvrages
				Terminés avant 1983	En voie de réalisation (1983-1984)	1985	1986	1987	1988	Après 1988	
73.54- 75.22	SPENCES BR.	1.68	1.68								Passages supérieurs sur la route
75.22- 78.50		3.28						3.28			
78.50- 79.33	SKOONKA	0.83								0.83	
79.33- 80.70		1.37								1.37	Tunnel à Skoonka
80.70- 82.18		1.48								1.48	
82.18- 83.49	SEDDALL	1.31	1.31								
83.49- 85.60		2.11								2.11	
85.60- 88.74		3.14								3.14	Tunnel à Nicomen
88.74- 90.13	PITQUAH	1.39	1.39								
90.13- 95.76		5.63								5.63	Tunnel à White Canyon
95.76- 97.21	LASHA	1.45	1.45								
97.21-100.30	LYTTON	3.09								3.09	Ponts (2) sur la rivière Thompson et le fleuve Fraser
100.30-101.63	CISCO	1.33	1.33								
101.63-103.00		1.37	1.37								
103.00-104.98		1.98								1.98	Pont sur le fleuve Fraser
104.98-106.39	CONRAD	1.41	1.41								
106.39-109.71		3.32								3.32	Jackass-Est et Jackass-Ouest
109.71-111.09	FALLS CREEK	1.38	1.38								
111.09-114.54		3.45					3.45				
114.54-115.98	INKITSAPH	1.44	1.44								
115.98-116.90		0.92					0.92				
116.90-118.93		2.03					2.03				
118.93-119.50	BOOTHROYD	0.57					0.57				
119.50-121.60		2.10					2.10				Pont sur la rivière Nine Mile
121.60-122.07		0.47			0.47						
122.07-123.40	MARTINSON	1.33	1.33								
123.40-125.28		1.88			1.88						Remplissage du rivière Stoyoma
125.28-125.50	BOSTON BAR	0.22	0.22								
TOTALS		125.50	24.54	0	9.44	17.93	10.46	13.59	7.24	42.30	

SUBDIVISION DE YALE

Longueur des voies, en milles	Gares de triage, voies d'évitement et villages	Longueur des tronçons (En milles)	Voies d'évitement en service (En milles)	Projets, (En milles)		Futurs projets (En milles)					Principaux ouvrages
				Terminés avant 1983	En voie de réalisation (1983-1984)	1985	1986	1987	1988	Après 1988	
0- 1.14	BOSTON BAR	1.14	1.14								
1.14- 2.23		1.09				1.09					Pont sur la rivière Anderson
2.23- 3.54	HICKS	1.31	1.31								
3.54- 9.39		5.85								5.85	Tunnel à Hells Gate
9.39- 10.70	KOMO	1.31	1.31								
10.70- 12.50		1.80								1.80	Tunnel à Alexandra
12.50- 17.57		5.07							5.07		Viaduc sur la route 1
17.57- 19.00	STOUT	1.43	1.43								
19.00- 26.20		7.20								7.20	Tunnel à Stout, Twin et Yale
26.20- 27.52	YALE	1.32	1.32								
27.52- 35.65		8.13								8.13	
35.65- 36.96	TRAFALGAR	1.31	1.31								
36.96- 40.15		3.19								3.19	Pont sur la rivière Coquihalla
40.15- 43.04	HOPE	2.89								2.89	
43.04- 44.35	FLOODS	1.31	1.31								
44.35- 51.20		6.85								6.85	
51.20- 52.93		1.73					1.73				
52.93- 54.29	CHEAM VIEW	1.36	1.36								
54.29- 64.10		9.81					9.81				
64.10- 65.20		1.10								1.10	
65.20- 66.50	ROSEDALE	1.30	1.30								
66.50- 71.28		4.78								4.78	
71.28- 71.98	CHILLIWACK	0.70	0.70								
71.98- 76.25		4.27								4.27	
76.25- 77.50	ARNOLD	1.25	1.25								
77.50- 78.70		1.20								1.20	
78.70- 78.90		0.20								0.20	Pont sur la rivière Sumas
78.90- 86.70		7.80								7.80	
86.70- 90.90		4.20		4.20							
90.90- 94.50		3.60						3.60			
94.50-101.70		7.20		7.20							
101.70-106.40		4.70			4.70						

SUBDIVISION DE YALE—(Fin)

Longueur des voies, en milles	Gares de triage, voies d'évitement et villages	Longueur des tronçons (En milles)	Voies d'évitement en service (En milles)	Projets, (En milles)		Futurs projets (En milles)					Principaux ouvrages
				Terminés avant 1983	En voie de réalisation (1983-1984)	1985	1986	1987	1988	Après 1988	
106.40-108.00	WEST LANGLEY	1.60	1.60								
108.00-113.00		5.00			5.00						
113.00-118.10	THORNTON	5.10		5.10							
TOTALS		118.10	15.34	16.50	9.70	1.09	11.54	3.60	5.07	55.26	

Notes:

1. Les données sur la longueur des voies proviennent des plans d'études environnementales préparés pour le CN en juin 1981.
2. Le calendrier des projets est celui qui a été établi par le CN en mai 1984, il peut être modifié. Des dates précises n'ont pas été fixées pour la réalisation de la plupart des projets après 1988.
3. Les limites des projets qui sont indiquées ont été établies par le CN en mai 1984. Sur les cartes, elles sont comprises entre des traits horizontaux.
4. Toutes les longueurs sont exprimées en milles, conformément à l'usage chez les sociétés ferroviaires.
5. Les voies d'évitement en service sont celles que prévoit le programme de doublement de la voie ferrée, comme l'indique le calendrier établi en mai 1983 par le CN. Pour ces tronçons, il ne sera pas nécessaire d'allonger de beaucoup la ligne de pente mais le gabarit des voies et l'empierrement pourront être améliorés.

ANNEXE D

Informations reçues par la Commission

Documents et rapports

1. Rapport intitulé «CN Twin Tracking Program Valemount to Vancouver, Environmental Overview, Volume 1», établi pour CN Rail par Reid Crowther & Partners Ltd. et daté de juin 1981.

2. Rapport intitulé «CN Twin Track Project, Environmental Design Program, 1981-82 Status Report, Series 1, Volume 3», établi pour CN Rail par Reid Crowther & Partners Ltd. et daté de juin 1982.

3. Profil environnemental (volumes 2A — 2D) réalisé pour CN Rail par Reid Crowther & Partners Ltd. — il s'agit d'environ 100 mosaïques composées de dessins et de photographies et renfermant des données environnementales de base.

4. Rapports préliminaires de visite sur le terrain établis pour CN Rail par Reid Crowther & Partners Ltd.

—subdivision d'Albreda, bornes 123,2 à 132,3 (daté de septembre 1982)

—subdivision d'Albreda, bornes 80 à 105,5 (daté d'octobre 1982)

—subdivision de Clearwater, bornes 0 à 9,5 (daté de septembre 1982)

—subdivision d'Ashcroft, bornes 116 à 122 (daté de septembre 1982)

—de la borne 122 de la subdivision d'Ashcroft à la borne 2,2 de la subdivision de Yale (daté de septembre 1982)

5. Rapport de la nation Sto'lo intitulé «Upper Sto'lo Impact Study Re: Twin Track Project, Alexandra Bridge to Langley, B.C., Final Report», daté de mars 1983.

6. Rapport intitulé «Choo Choos on the Chu Chua», établi pour la bande indienne de North Thompson par Warren Development Realty Ltd. et daté du 16 mai 1983.

7. Procès-verbaux des réunions d'information publiques tenues par la Commission du 20 au 24 juin 1983.

8. Rapport intitulé «Assessment of Train Vibrations CNR B.C. Southline Birch Island to Matsqui Junction», établi pour CN Rail par VME Associates Ltd. et daté du 16 novembre 1983.

9. Rapport intitulé «CN Rail Railyard Expansion Project, Heritage Mitigation Study, Kamloops Junction, B.C.», établi pour CN Rail par Arcas Associates et daté de novembre 1983.

10. Rapport intitulé «CN Rail Twin Tracking Project — Heritage Inventory and Assessment», établi pour CN Rail par Arcas Associates et daté du 17 février 1984.

11. Document intitulé «CN Twin Track Project, Environmental Study Design Program, 1984 Study Outline», établi pour CN Rail.

12. Rapport de conception environnementale (dessins) établi pour CN Rail par Reid Crowther & Partners Ltd. sur la section comprise entre la borne 123,4 de la subdivision Albreda et la borne 8,5 de la subdivision de Clearwater et daté du 20 février 1984.

13. Réponse de CN Rail, datée du 16 mars 1984, aux questions soulevées dans le Rapport provisoire de la Commission.

14. Réponse de Pêches et Océans, datée du 19 mars 1984, aux questions soulevées dans le Rapport provisoire de la Commission.

15. Rapport intitulé «CN Rail Twin Tracking Project — Final Statement Heritage Inventory and Preliminary Impact Assessment», établi pour CN Rail par Arcas Associates et daté du 4 juin 1984.

16. Renseignements supplémentaires fournis par CN Rail le 25 mai 1984 en réponse à une demande de la Commission datée du 10 avril 1984.

17. Procès-verbaux des dernières réunions publiques de la séance générale de la Commission tenues les 19 et 20 juin 1984.

18. Rapport intitulé «Sound and Vibration Survey, CN South Line, 1983 and 1984», établi pour CN Rail par M. Gary Faulkner et daté de septembre 1984.

19. Rapport intitulé «Assessment of Train-Related Vibrations, CNR B.C. Yellowhead Division, Birch Island to Matsqui Junction, B.C.», établi pour CN Rail par VME Associates et daté du 18 septembre 1984.

20. Rapport intitulé «Study of 1983 Pink Salmon Spawning in the Thompson River Relative to the CN Twin Tracking Program», établi pour CN Rail par D.B. Lister and Associates Limited et daté de septembre 1984.

21. Compte rendu, daté du 14 septembre 1984, de l'atelier tenu les 15 et 16 août 1984 relativement à la conception environnementale du projet de doublement de la voie de CN Rail.

22. Lettre de CN Rail, datée du 18 septembre 1984, se rapportant aux effets des vibrations sur la stabilité des pentes.

23. Rapport intitulé «Monitoring of Animal Kills on the CN Twin Track — Jasper National Park», établi pour CN Rail par Carsal Enterprises et daté du 15 septembre 1984.

24. Rapport (sous forme de lettre), daté du 11 septembre 1984, établi par Klohn Leonoff pour CN Rail sur les risques de glissements de terrain dans le canyon du Fraser qui résulteront du creusage de tunnels par CN Rail.

25. Rapport de CN Rail, daté du 27 juin 1984, sur le programme de lutte contre la centaurée noire dans la région de Kamloops.

26. Rapport intitulé «Alliance Heritage Study», établi par M. Gordon Mohs pour l'Alliance des conseils tribaux et daté de septembre 1984.

27. Procès-verbaux des dernières réunions publiques de la séance communautaire tenues par la Commission du 24 au 27 septembre 1984.

B. Mémoires adressées à la Commission

1. Mémoire du ministère des Forêts de la Colombie-Britannique, district forestier de Chilliwack, daté du 23 juin 1983.
2. Mémoire de l'Alliance des nations tribales, daté de juin 1983.
3. Mémoire du Conseil tribal de la nation Nl'akapxm, daté de juin 1983.
4. Mémoire de la Direction de la sauvegarde du patrimoine du Secrétariat provincial et services provinciaux de la Colombie-Britannique, daté du 21 juin 1983.
5. Mémoire du district régional de Fraser Cheam, daté du 9 juin 1983.
6. Mémoire de la nation Sto'lo, daté du 20 juin 1983.
7. Mémoire du Groupe de travail fédéral-provincial, daté de juillet 1983.
8. Mémoire du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, daté de juillet 1983.
9. Mémoire de la B.C. Wildlife Federation daté du 9 novembre 1983.
10. Mémoire de Pêches et Océans Canada, daté de mai 1984.
11. Mémoire (lettre) de l'Archaeological Society de la C.-B., daté du 4 juin 1984.
12. Mémoire du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, daté du 5 juin 1984.
13. Mémoire d'Environnement Canada, daté de juin 1984.
14. Mémoire du Conseil tribal de la nation Nl'akapxm, intitulé «A Preliminary Assessment of the Environmental Impacts of the Canadian National Railway Twin Tracking Project on Nl'akapxm Nation Indian Bands» et daté du 24 septembre 1984.
15. Mémoire de la bande indienne d'Ashcroft, daté de septembre 1984.
16. Mémoire du Conseil tribal Lillooet, daté du 26 septembre 1984.
17. Mémoire du district régional de Fraser Cheam, daté du 27 septembre 1984.
18. Mémoire de la Meadowbrook Ratepayer Association, daté du 27 septembre 1984.
19. Mémoire du Syndicat des pêcheurs et travailleurs assimilés, daté d'octobre 1984.

C. Lettres adressées à la Commission

1. Lettre envoyée par la bande indienne de North Thompson le 16 juin 1983, accompagnée de la liste de ses sujets de préoccupations.
2. Lettre datée du 20 juin 1983. M. J.R. Wanless, de Hacienda Caballo, faisant part de ses préoccupations.
3. Lettre datée du 24 juin 1983. L'Archaeological Society de la Colombie-Britannique exprimant ses inquiétudes.
4. Lettre datée du 30 juin 1983, provenant du district forestier de Clearwater, du ministère des Forêts de la Colombie-Britannique, et contenant une liste de sujets de préoccupation.
5. Lettre datée du 5 juillet 1983. La Fondation canadienne pour la protection du patrimoine appuie la position de l'Archaeological Society de la Colombie-Britannique.
6. Lettre datée du 8 juillet 1983, provenant de CN Rail et contenant des observations au sujet d'un certain nombre de questions soulevées lors des réunions d'information du public tenues en juin 1983.
7. Lettre de la section des affaires publiques de CN Rail, datée du 11 juillet 1983, en réponse à certaines questions soulevées lors des réunions d'information du public tenues en juin 1983.
8. Lettre datée du 27 juillet 1983. Les experts-conseils pour CN Rail, Reid Crowther & Partners Ltd., fournissent des précisions sur le programme d'études environnementales de 1983 et des renseignements sur le programme de design environnemental de cette compagnie.
9. Lettre datée du 27 juillet 1983, provenant de CN Rail et contenant des observations sur les mémoires présentés à la Commission par le groupe de travail fédéral-provincial (juillet 1983) et par le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique (juillet 1983).
10. Lettre de Pêches et Océans, datée du 4 août 1983, au sujet de la position des organismes d'État en regard de la Loi sur les pêcheries.
11. Lettre datée du 24 août 1983, reçue à la suite d'une demande expresse de la Commission, provenant du Comité des transports par chemin de fer de la Commission canadienne des transports et contenant une liste des déraillements ainsi que des renseignements au sujet du transport des marchandises dangereuses.
12. Copie de la lettre, datée du 8 septembre 1983, adressée par le CN Rail à la Direction de la conservation du patrimoine et contenant des renseignements au sujet du programme d'études de cette compagnie sur le patrimoine.
13. Lettre du groupe de travail fédéral-provincial, datée du 13 septembre 1983 et contenant des renseignements provenant de la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada au sujet de questions se rapportant à la qualité de l'eau, à l'érosion et à l'intrusion de solides dans les cours d'eau.
14. Lettre datée du 25 octobre 1983, provenant de la Direction de la conservation du patrimoine du ministère du secrétaire provincial et des services gouvernementaux de la Colombie-Britannique et contenant des renseignements au sujet des méthodes et des critères utilisés par la Direction pour relever, classer et protéger les ressources patrimoniales de la province.
15. Lettre datée du 26 octobre 1983, provenant du conseil des loisirs de plein air de la Colombie-Britannique et contenant

des observations sur l'accès aux cours d'eau et les questions récréatives.

16. Lettre datée du 4 octobre 1983, provenant de la Direction de la conservation du patrimoine du ministère du secrétaire provincial et des services gouvernementaux de la Colombie-Britannique et portant sur les études concernant le patrimoine effectuées par CN Rail.

17. Lettre datée du 28 octobre 1983, provenant du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique et contenant des observations sur le rapport provisoire de la Commission.

18. Lettre datée du 15 novembre 1983, provenant de la Kamloops Flyfishers Association et contenant une liste de ses sujets de préoccupation.

19. Lettre, datée du 19 janvier 1984, où le bureau de district régional de Fraser Cheam exprime ses inquiétudes et à laquelle il joint son rapport au sujet de la réunion d'information du public tenue par CN Rail à Chilliwack le 10 janvier 1984.

20. Copie de la lettre, datée du 9 février 1984, envoyée par CN Rail à la bande indienne de la Thompson-Nord et dans laquelle la compagnie traite de certains sujets qui préoccupent la bande.

21. Lettre de CN Rail, datée du 21 mars 1984, à laquelle est joint le mandat de l'employé de la compagnie qui s'occupe de la surveillance de l'environnement.

22. Lettres de M. K. Kupka, président du comité directeur du doublement de la voie de CN Rail, datées du 23 mars et du 5 avril 1983 et portant sur les critères visant à assurer l'absence de pertes nettes.

23. Lettre datée du 4 mai 1983, provenant de la Direction de la conservation du patrimoine du ministère du secrétaire provincial et des services gouvernementaux de la Colombie-Britannique et contenant des renseignements sur le programme d'évaluation et d'inventaire du patrimoine élaboré par CN Rail.

24. Lettre datée du 11 juin 1984, provenant du conseil des loisirs de plein air de la Colombie-Britannique et contenant une liste de ses sujets de préoccupation.

25. Copie de la lettre, datée du 11 juillet 1984, envoyée par le président du comité directeur au conseil tribal de la nation Nl'akapxm en réponse à la demande de ce dernier d'être mieux informé des activités du groupe de travail technique.

26. Lettre du Service de la protection de l'environnement d'Environnement Canada, datée du 27 juin 1984 et portant sur le programme de CN Rail concernant l'élimination de la centaurée noire.

27. Lettre de CN Rail, datée du 16 juillet 1984, en réponse à certaines questions soulevées lors des réunions publiques de la Commission tenues les 19 et 20 juin 1984.

28. Lettre du 25 juillet 1984 du président du comité directeur de doublement de la voie au sujet d'une réunion entre ce comité et des représentants du conseil de tribu.

29. Lettre du 26 juillet 1984 de CN Rail portant de l'information sur la procédure de planification environnementale et d'approbation.

30. Lettre du 17 août de CN Rail en réponse à la lettre de la Commission du 9 août 1984.

31. Lettre du 21 août 1984 du président du comité directeur du doublement de la voie portant des observations sur la lettre de CN Rail à la Commission, du 26 juillet 1984.

32. Lettre du 6 septembre 1984 de la direction de la conservation du patrimoine, du ministère du secrétaire provincial et des services gouvernementaux de la C.-B., au sujet du financement d'études sur le patrimoine.

33. Copie de la lettre adressée le 10 septembre 1984 par CN Rail à Environnement Canada en réponse à la partie de l'exposé présenté par Environnement Canada à la Commission en juin 1984 qui porte sur le transport de marchandises dangereuses.

34. Copie de la lettre adressée le 21 septembre 1984 par Environnement Canada à CN Rail en réponse à la lettre transmise par CN Rail à Environnement Canada le 18 juin 1984. Les deux lettres portent sur les effets hydrologiques de l'empiètement sur les cours d'eau.

35. Lettre du 24 septembre dans laquelle la section locale 701, de Port Coquitlam, des Travailleurs unis des transports exprime ses sujets d'inquiétude.

36. Lettre du 5 octobre 1984 de la ville de Kamloops accompagnée de copies des plaintes reçues par celle-là au sujet des problèmes de vibration posés par le passage de trains sur la voie du CN Rail.

37. Lettre du 5 octobre 1984 du CN Rail portant des précisions au sujet des questions traitées pendant les dernières réunions publiques.

38. Lettre du 5 octobre 1984 transmise par Mme Leslie Pinder au nom de l'alliance des conseils tribaux et portant une liste de questions dont l'alliance aimerait que CN Rail et Pêches et Océans traitent.

39. Lettres d'octobre et novembre 1984 des habitants de la région de Kamloops au sujet des problèmes de bruit et de vibration que pose le passage des trains sur la voie du CN Rail.

D. Divers documents reçus par la Commission

1. Document rédigé pour le compte de CN Rail par Reid Crowther & Partners Ltd., intitulé A Revised Program to Meet Construction Scheduled to 1988 et daté du 16 février 1983.

2. Pétition de 65 noms transmise en septembre 1984 par des habitants de la région de Chilliwack pour marquer leur opposition à toute réinstallation de la voie de CN Rail près du fleuve Fraser sur l'île Fairfield.

3. Tableau présenté par le conseil tribal de la nation Nl'akapxm qui résume les pertes de terres des réserves causées par les emprises de transports.

4. Liste des critères présentée par CN Rail et visant l'aménagement d'habitats compensateurs du saumon coho dans les bassins versants de la Thompston-Nord et de l'Albreda.

5. Communication du 2 juillet 1984 au ministère de l'Environnement de la C.-B. sur la répression de la centaurée dans les emprises du CN Rail.

6. Communication du 26 juin 1984 du ministère de l'Environnement de la C.-B. sur l'accès du public aux cours d'eau et aux ressources récréatives en bordure de la voie principale sud du CN Rail.

7. Mandat de l'étude de Transports Canada sur l'utilisation conjointe des voies dans la région de Kamloops et Mission.

8. Ébauche de document du CN Rail présentée en 1983 et intitulée Factors to be Considered for Selecting Location of Second Main Track.

ANNEXE E — LISTE DES PARTICIPANTS AUX RÉUNIONS PUBLIQUES

I — RÉUNIONS D'INFORMATION de juin 1983

M. Abrahamson	CN Rail
M. Bennett	CN Rail
M. Bergeron	Steelhead Society
Mme Braches	société archéologique de la Colombie-Britannique
M. Brown	Chambre de commerce
Chef Brown	Bande indienne de Lytton
Chef Campbell	Bande indienne de Boothroyd
M. Celesta	
Mme Cullington	Outdoor Recreation Council of British Columbia
Mme Dekelver	société archéologique de la Colombie-Britannique
M. Dirven	
Mme Doman	conseillère régionale de la direction de la conservation du patrimoine
Chef Douglas	conseil tribal de la nation Sto'lo
Mme Drake	conseil tribal de Lillooet
Mme Drake	conseil tribal de Lillooet
Chef Dunstan	bande indienne de Lytton
Chef Edmonds	bande indienne d'Ashcroft
M. Fahlman	Expert-conseil de CN Rail
Mme Frisk	comité des loisirs de plein air
M. Grey	district régional de Fraser Cheam
M. Hamlen	ministère des Forêts de la C.-B.
M. Harrison	
M. Hebden	
M. Hjalmarson	
M. Hostland	CN Rail
M. Jansen	
M. Johnson	
Mme Joseph	conseil tribal de la nation Sto'lo
M. Larsen	
Mme Leon	conseil tribal de la nation Sto'lo
Chef Lewis	bande indienne de Chu Chua
Mme Lyon	
M. MacKay	
M. MacLennon	CN Rail
M. Mardon	
M. Mattenly	district d'amélioration de Clearwater
M. McDonald	association des abonnés de Meadow-brook
Mme McIntyre	
M. Nash	district régional Fraser-Cheam
M. Patterson	pêcheurs à la mouche de Kamloops
M. Payne	Pêches et Océans Canada
M. Pirie	
Mme Pye	
M. Rennie	CN Rail
Mme Russell	
M. Sam	conseil tribal de la nation Nl'akapxm
M. Seagel	Reid, Crowther and Partners Limited
Mr. Sector	ministère de l'Environnement de la C.-B.
Mme Sedgwick	
M. Sleuidge	association des abonnés de Matsqui
M. Sloan	
M. Spinks	conseil tribal de la nation Nl'akapxm
M. Stephenson	CN Rail
M. Sterling	conseil de bande Lower Nicola
Chef Terry	Bridge River
M. Tunbridge	district de Chilliwack
M. Vanderveen	
M. Warren	
M. Weisbrich	
M. Zablosky	

II — RÉUNIONS GÉNÉRALES de juin 1984

M. Barrs	alliance des conseils tribaux
M. Beach	Environnement Canada
Mme Braches	société archéologique de la Colombie-Britannique
M. Buhawk	Affaires indiennes et Nord canadien
M. Charlton	direction de la conservation du patrimoine de la C.-B.
Chef Douglas	conseil tribal de la nation Sto'lo
M. Duncan	Environnement Canada
M. Fahlman	Expert-conseil de CN Rail
M. Hoisak	Transports Canada
M. Hostland	CN Rail
M. Kellerhalls	Expert-conseil de CN Rail
M. Kupka	Environnement Canada
M. Lister	D.B. Lister and Associates Ltd.
Mme Loos	bande de la Thompson-Nord
M. Oakey	Environnement Canada
M. Payne	Pêches et Océans Canada
M. Pennier	alliance des conseils tribaux
M. Rennie	CN Rail
M. Sam	conseil tribal de la nation Nl'akapxm
M. Scales	CN Rail
M. Seagal	Reid, Crowther and Partners Limited
M. Sector	ministère de l'Environnement de la C.-B.
M. Sherwood	Environnement Canada
M. Spinks	alliance des conseils tribaux
M. Tomlinson	alliance des conseils tribaux
M. Wiebe	Environnement Canada
M. Wilson	Environnement Canada

III — SÉANCES COMMUNAUTAIRES de septembre 1984

M. Abbott	CN Rail
M. Atherton	
M. Atleo	Native Brotherhood of British Columbia
M. Atzenberger	
M. Balava	
M. Barz	conseil tribal Nl'akapxm
M. Blakeney	Commission canadienne des transports
M. Boyd	Pêches et Océans Canada
Mme Bradley	
M. Brownlee	
Mme Caldwell	association des propriétaires de maisons mobiles de la vallée de la Thomspon
Mme Campbell	
M. Celesta	

M^me^ Chambers	
M. Charlton	direction de la conservation du patrimoine de la C.-B.
M. Collins	
M. Cunningham	
M^me^ De Kelver	société archéologique de la Colombie-Britannique
M. Doherty	
M. Douglas	conseil tribal Sto'lo
M^me^ Douglas	conseil de bande de Cheam
M. Duncan	Environnement Canada
M^me^ Eacreet	
Chef Edmunds	bande indienne d'Ashcroft
M. Eisler	
M. Fahlman	expert-conseil du CN Rail
Dr. Faulkner	expert-conseil du CN Rail
M. Fenrich	
M. Flieger	
M^me^ Freeman	
M. Gadsby	CN Rail
M. Gore	
M^me^ Hale	
M^me^ Henderson	
M. Holzak	Transports Canada
M. Holowatiuk	
M. Hostland	CN Rail
M. Humbert	
M^me^ Hungar	
M. Hutchison	bande indienne de Deadman
M. Ignace	bande de Deadman's Creek
Maire J. Jansen	maire de Chilliwack
M. Jellinek	association des électeurs de Chilliwack-Ouest
M. Johnson	CN Rail
M^me^ Joseph	nation Sto'lo
M. Jubinville	
M^me^ Karcioglu	
M. Kehler	
M. Keller	
M. Kosakoski	Pêches et Océans Canada
M. Kupka	Environnement Canada
M. L. Matthew	bande indienne de la Thompson-Nord
M. Lacey	
M. Lengkeek	association des électeurs de Chilliwack-Ouest
M. Lister	D.B. Lister and Associates Ltd.
Chef Louis	bande indienne de la Thompson-Nord
M. MacDonald	ministère de l'Environnement de la C.-B.
M. W. Matthew	
M. McDonald	association des abonnés de Meadow-brook
M. McNeill	
M. Mohs	alliance des conseils tribaux
M. Molloway	conseil tribal Nl'akapxm
M. Nixon	alliance des conseils tribaux
M. Payne	Pêches et Océans Canada
M. Penner	conseil tribal de la nation Sto'lo
M. Pennier	conseil tribal Nl'akapxm
M. Perri	
M. Phillips	conseil tribal de la nation Sto'lo
M^me^ Pinder	alliance des conseils tribaux
M. Platzer	
M. Point	conseil tribal Nl'akapxm
M^me^ Pretty	district régional de Fraser-Cheam
M. Prinse	
M. Purvis	
M^me^ Pye	
M. Rathbone	
Chef Redan	conseil tribal de Lillooet
M. Sam	conseil tribal de la nation Nl'akapxm
M^me^ Sawka	
M. Scales	CN Rail
M. Seagel	Reid, Crowther and Partners Limited
M. Sedgwick	Cattle Stockman's Association
M. Spinks	conseil tribal Nl'akapxm
M. Strudwick	
M. Stryd	ARCAS Associates
M. Taggart	Commission canadienne des transports
M^me^ Thornilay	
M^me^ Tuck	Affaires indiennes et Nord canadien
M. Turner	CN Rail
M^me^ Uyeda	
M. White	
M^me^ Wilkes	

ANNEXE F — REMERCIEMENTS

La Commission tient à remercier toutes les personnes qui ont participé à l'examen du programme de doublement de la voie de CN Rail en Colombie-Britannique, c'est-à-dire, les particuliers, les groupes et les représentants d'organismes fédéraux, provinciaux et locaux qui ont consacré beaucoup de temps et d'effort à la préparation de mémoires et à leur présentation à la Commission. De plus, la Commission sait gré de leur collaboration au personnel du CN et à ses experts-conseils.

La Commission adresse des remerciements particuliers à Paul Scott, son secrétaire exécutif, et aux employés de soutien qui ont aidé à l'examen et à la rédaction du rapport, soit à Jim Clarke, Diane Fournier, Stephen Fuller, Robin Lauer, Douglas Parkinson, Paulette Smith, Jean Thomas et Mary Warren.